



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Sistema de gestión de contenidos en el proceso de transferencia  
del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza  
Aérea del Perú, Lima – 2017

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de  
Información**

**AUTOR:**

Br. Vargas Guevara Magno Iván

**ASESOR:**

Dr. Visurraga Agüero Joel Martin

**SECCIÓN**

Ingeniería

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Proyectos de Tecnologías de Información

**PERÚ – 2018**

## **Página del Jurado**

---

Dra. Violeta Cadenillas Albornoz  
Presidente

---

Dr. César Humberto Del Castillo Talledo  
Secretario

---

Dr. Joel Martin Visurraga Agüero  
Vocal

**Dedicatoria**

A Dios por guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y ayudarme a encarar las adversidades sin desfallecer en el intento.

A mi adorada esposa Andrea y a mis padres Magno y Dolores quienes guían mis pasos, y a mis hermanas por su apoyo y confianza puesta en mí.

### **Agradecimiento**

A mis maestros de posgrado, por su enseñanza y su apoyo, a mis colegas por las experiencias vividas, familiares y amigos por su apoyo moral y a mis asesores por su apoyo esmerado e incondicional para el desarrollo de esta tesis.

## Declaración de Autoría

Yo, **Magno Ivan Vargas Guevara**, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de Información, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “**Sistema de gestión de contenidos en el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, Lima – 2017**”, presentada, en 102 folios para la obtención del grado académico de Magister en Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de Información, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 21 de junio del 2017

---

**Magno Ivan Vargas Guevara**  
DNI: 40425332

## **Presentación**

Señores miembros del jurado calificador: Dando cumplimiento a las normas del Reglamento de Grados y Títulos para la elaboración y la sustentación de la Tesis de la sección de Posgrado de la Universidad Cesar Vallejo, para optar el grado de Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la Información, presento la tesis titulada: Sistema de gestión de contenidos en el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, Lima – 2017. La investigación tiene la finalidad de determinar cómo un sistema de gestión de contenidos mejora el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

El documento consta de ocho capítulos: el primer capítulo denominado introducción, en la cual se describen la realidad problemática, los trabajos previos relacionados, las teorías relacionadas al tema, también la formulación del problema, la justificación del estudio y la determinación de los objetivos y las hipótesis. El segundo capítulo denominado método, el cual comprende el diseño de investigación, la operacionalización de las variables, la metodología, tipos de estudio, la población, muestra y muestreo, las técnicas e instrumentos de recolección de datos (su validez y confiabilidad), los métodos de análisis de datos y los aspectos éticos. En el tercer capítulo se encuentran los resultados, el cuarto capítulo la discusión, en el quinto capítulo las conclusiones, en el sexto capítulo las recomendaciones, en el séptimo capítulo la propuesta, en el octavo capítulo las referencias, y, por último, los anexos.

Espero señores miembros del jurado que esta investigación se ajuste a las exigencias establecidas por la Universidad y merezca su aprobación.

El autor

## Índice

	Página
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autoría	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xi
<b>RESUMEN</b>	xiii
<b>ABSTRACT</b>	xiv
 <b>I. INTRODUCCIÓN</b>	 15
1.1. Realidad problemática	16
1.2. Trabajos previos	19
1.3. Teorías relacionadas al tema	25
1.3.1. Teorías	25
1.3.2. Bases teóricas de sistemas de gestión de contenidos	26
1.3.3. Bases teóricas del proceso de transferencia del conocimiento	34
1.3.4. Definición de términos básicos	44
1.4. Formulación del problema	46
1.5. Justificación del estudio	46
1.6. Hipótesis	47
1.7. Objetivos	48
 <b>II. MÉTODO</b>	 49
2.1. Diseño de investigación	50

2.2.	Variables, operacionalización	51
2.2.1.	Variable independiente: Sistema de gestión de contenidos	51
2.2.2.	Variable dependiente: Transferencia de conocimiento	51
2.3.	Población y muestra	52
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	54
2.5.	Métodos de análisis de datos	57
2.6.	Aspectos éticos	57
<b>III.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>58</b>
3.1.	Análisis descriptivo	59
3.2.	Análisis inferencial	61
<b>IV.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>71</b>
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>74</b>
<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>76</b>
<b>VII.</b>	<b>PROPUESTA</b>	<b>78</b>
7.1.	Organización empresarial	79
7.2.	Procesos	80
7.3.	Arquitectura de tecnología de información	86
7.4.	Prototipo	89
<b>VIII.</b>	<b>REFERENCIAS</b>	<b>93</b>
<b>ANEXOS</b>		
Anexo A:	Matriz de consistencia	104
Anexo B:	Matriz de operacionalización de variables.	106
Anexo C:	Instrumento de recolección de datos	107
Anexo D:	Certificado de validación del instrumento.	109
Anexo E:	Base de datos	112
Anexo F:	Artículo de investigación	117



## Índice de Tablas

	Página
Tabla 1. Matriz de operacionalización de la variable transferencia del conocimiento	52
Tabla 2. Población del proceso de transferencia del conocimiento	52
Tabla 3. Muestra del proceso de transferencia del conocimiento	53
Tabla 4. Técnicas de recolección de datos	54
Tabla 5. Ficha técnica del instrumento de recolección de datos cuantitativos - Indicador índice de la transferencia del conocimiento ordinario	55
Tabla 6. Ficha técnica del instrumento de recolección de datos cuantitativos - Indicador índice de la transferencia del conocimiento científico	55
Tabla 7. Lista de expertos que certificaron la validez del contenido del instrumento de recolección de datos.	56
Tabla 8. Estadísticos de fiabilidad	56
Tabla 9. Estadísticos descriptivos del nivel del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos	59
Tabla 10. Estadísticos descriptivos del nivel del índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos	60
Tabla 11. Prueba de normalidad del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos	62
Tabla 12. Prueba de normalidad del índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos	64
Tabla 13. Rangos de la prueba U de Mann-Whitney para el índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos	68

Tabla 14.	Rangos de la prueba U de Mann-Whitney para el índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos	69
-----------	--	----

## Índice de Figuras

	Página
Figura 1. Como trabaja un sistema de gestión de contenidos	32
Figura 2. Cómo se utiliza un gestor de contenidos	33
Figura 3. Cuadrante Mágico de Gartner de 2017 sobre gestión de contenidos web	34
Figura 4. Gestión del conocimiento	39
Figura 5. Ciclo gestión del conocimiento	39
Figura 6. Gestión del conocimiento orientada desde la perspectiva de la transferencia de aspectos tácitos a explícitos	41
Figura 7. Transferencia de conocimiento mediado por la tecnología	43
Figura 8. Como aprendemos	44
Figura 9. Índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos	59
Figura 10. Índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos	60
Figura 11. Distribución normal (Gauss) del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes de implementado un sistema de gestión de contenidos	63
Figura 12. Distribución normal (Gauss) del índice de la transferencia del conocimiento ordinario después de implementado un sistema de gestión de contenidos	63
Figura 13. Distribución normal (Gauss) del índice de la transferencia del conocimiento científico antes de implementado un sistema de gestión de contenidos	65
Figura 14. Prueba de normalidad del índice de la transferencia del conocimiento científico después de implementado un sistema de gestión de contenidos	66
Figura 15. Cadena de valor del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú	80

Figura 16.	Cadena de valor del proceso de transferencia del conocimiento	82
Figura 17.	Diagrama del proceso de transferencia del conocimiento sin la solución tecnológica	83
Figura 18.	Diagrama del proceso de transferencia del conocimiento con la solución tecnológica	85
Figura 19.	Diagrama arquitectónico sin la solución tecnológica implementada	86
Figura 20.	Diagrama arquitectónico con la solución tecnológica implementada	88
Figura 21.	Inicio de sesión del sistema de transferencia del conocimiento	89
Figura 22.	Panel de administración del sistema de transferencia del conocimiento	90
Figura 23.	Entorno trabajo de lo de usuarios	90
Figura 24.	Entorno de presentación del contenido cargado en el sistema	91
Figura 25.	Flujo de escenario del sistema de gestión de contenidos	92

## RESUMEN

La presente tesis se enmarca dentro de la línea de investigación proyectos de tecnologías de información y se enfocó en la implementación de un sistema de gestión de contenidos para el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, Lima – 2017.

Objetivo principal, demostrar en qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora la transferencia del conocimiento. En el mismo sentido, el presente proyecto de investigación tiene dos variables, la primera variable independiente está enfocada en un sistema de gestión de contenidos y la segunda variable está enfocada en el proceso de transferencia del conocimiento. La presente investigación se fundamenta en el hecho de que al implementarse un sistema de gestión de contenidos favorece al proceso de transferencia del conocimiento, al mejorar la dimensión conocimiento ordinario y la dimensión conocimiento científico, todo ello para el Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

La metodología que se utilizó fue un enfoque cuantitativo porque nos permitió inferir a través de las estadísticas. El tipo de investigación utilizada es aplicada y el tipo de estudio es experimental con un diseño del tipo cuasi experimental. Para la presente investigación se consideró como población, el total 160 adiestramientos en el trabajo del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú.

**Palabras clave:** sistema de gestión de contenidos, transferencia del conocimiento

## ABSTRACT

This thesis is part of the line of investigation project of technology of information and focused Implementation of a content management system for the knowledge transfer process in the Servicio de Informatica of the Peruvian Air Force, Lima - 2017.

Principal objective, demonstrate to what extent improves the knowledge transfer process. Likewise, the present research project has two variables, the first independent variable is focused on content management system and the second variable is focused on the knowledge transfer process. This research is based on the fact that when a content management system is implemented it favors the process of transferring knowledge, by improving the ordinary knowledge dimension and the scientific knowledge dimension all for the Servicio de Informatica of the Peruvian Air Force, Lima - 2017.

The methodology used was a quantitative approach because it allowed us to infer through statistics. The type of research used is applied and the type of study is experimental with a pre-experimental type design. For the present investigation it was considered as population, the total of 160 processes of knowledge transfer of the Servicio de Informatica of the Peruvian Air Force.

**Keywords:** Content management system, knowledge transfer

## **I. Introducción**

## **1.1. Realidad Problemática**

### **Internacional**

El conocimiento que poseen las organizaciones puede llegar a ser el origen de ventajas competitivas las cuales pueden mantenerse mediante una adecuada estrategia de gestión del conocimiento (Nagles, 2007, p. 77). La gestión del conocimiento tiene como objetivo mejorar la toman de las decisiones, debido a que permite disponer de información fiable y válida que es entregada oportunamente y segura (Sandoval, 2013, p. 458). Rodríguez (2013) al investigar sobre las alternativas tecnológicas de apoyo a la gestión de conocimiento, encontró soluciones tales como la gestión de contenidos (pp. 44-45).

Máynez y Noriega (2015), consideraron al conocimiento organizacional como un activo intangible de nivel crítico, cuya transferencia es un asunto estratégico, el objetivo de su trabajo fue determinar si el riesgo observado y los beneficios sociales esperados influyen en la transferencia de conocimiento organizacional (p. 1).

### **Regional**

El aprendizaje organizacional representa un elemento concluyente en el desempeño general de las organizaciones, este depende directamente del conocimiento que tengan sus empleados y especialmente, en la gestión que se haga con respecto a la trasferencia de ese conocimiento, para poder tener buenos canales de comunicación y flujos de conocimiento, es necesario impulsar la comunicación efectiva, ya sea por medio de estrategias relacionadas con la creación de grupos de trabajo o por medio del empleo de las tecnologías de información (Barrera, 2011, pp. 1-2).

Torres y Lamenta (2015) consideraron al conocimiento y a la información como fuentes de trascendental valor para cualquier organización, por lo cual crear, transferir y gestionar el conocimiento es vital para el éxito. Su estudio tuvo como objetivo mostrar a la gestión del conocimiento como elemento transformador con el empleo de los sistemas de información (p. 3).



Guevara, Lara y Moque (2012) consideraron que el conocimiento deja de ser una posesión individual y se convierte, a través de redes, en un activo de vital importancia para las organizaciones. La administración de conocimiento es un tema de gran importancia, en el cual su generación es una fuente de innovación y competitividad, y toda organización debe dirigir su atención a las necesidades de las personas que trabajarán en grupo para generarlo. Las organizaciones requieren nuevas estrategias para ser más innovadoras y productivas y además el promover la cooperación entre sus integrantes para el logro de sus objetivos juega un papel estratégico. La idea de integrar el conocimiento y la cooperación entre los integrantes de una organización, apoyados en el aprendizaje colaborativo y los sistemas de gestión de conocimiento se está convirtiendo en un foco estratégico para muchas organizaciones (p. 2).

Contreras y Contreras (2013) consideraron que la tecnología, indudablemente, hace viable la transferencia de conocimiento, y que los sistemas de información se están reformulando, orientándose a viabilizar la transferencia de conocimiento, en tal sentido es mandatorio revisar los aspectos que posibilitan dicha transferencia (p. 2).

### **Nacional**

La tecnología puede acrecentar el acceso y resolver los inconvenientes que se presentan al transferir el conocimiento adecuado al individuo adecuado en el momento adecuado. Las tecnologías de gestión del conocimiento pueden tener un resultado favorable en la cultura del conocimiento de una organización. De este modo, si el personal percibe que su organización está invirtiendo recursos en su sitio web, podrían tener un estímulo para considerar a la gestión del conocimiento con mayor seriedad (Huaillani, 2014, p. 4).

### **Local**

Es de gran importancia reutilizar y acrecentar el conocimiento organizacional, dado a que la experiencia y los contenidos que se generan en las organizaciones deberían ser reutilizados en el momento que sean requeridos, obteniendo de este modo

economía en el empleo de tiempo y recursos en las publicaciones e implementando un sistema que posibilite reutilizar información generada previamente acerca de un tema específico (Bohórquez, 2015, p. 5).

### **Institucional**

Es política en la Fuerza Aérea del Perú, que todo el Personal Militar, preste servicios en forma rotativa en sus Unidades y Dependencias ubicadas en las diferentes regiones del país, a fin de que adquieran la experiencia técnica, administrativa y operativa pertinente. El cambio de empleo, es el proceso por medio del cual, se efectúa la rotación del personal entre las diferentes Unidades y Dependencias, mediante las modalidades de nombramiento, destaque o permuta de una Unidad de Origen a otra Unidad de Destino.

De acuerdo con la normatividad interna de la Fuerza Aérea del Perú, el personal que es cambiado de empleo, para asumir un determinado puesto, debe recibir la capacitación y entrenamiento que lo califiquen. Esto es posible mediante la actividad denominada Adiestramiento en el Trabajo, la cual se efectúa para transferir los conocimientos y habilidades de un personal experimentado hacia un personal novato que se incorpora a una dependencia laboral, alcanzando el mismo nivel como lo haría un personal calificado de mayor experiencia (Ordenanza FAP 50-7, 2013, p. 3).

El Servicio de Informática es la unidad encargada del desarrollo, integración, mantenimiento, protección y operación de las capacidades de la infraestructura de tecnologías de información de la Fuerza Aérea de Perú (Decreto Supremo N° 017-2014, 2014, p. 40).

El conocimiento resultante de las lecciones aprendidas y de las experiencias vividas por el personal del Servicio de Informática, puede ser aprovechado por el personal que asume un determinado cargo, ya que le permitirá poder afrontar en el futuro, escenarios parecidos con una adecuada preparación.

Los Adiestramientos en el Trabajo son las actividades que emplea el Servicio de Informática con el fin de transferir el conocimiento al personal que es cambiado de colocación y asume un determinado puesto, y así pueda cubrir de manera satisfactoria las ausencias que se produzcan y eviten la necesidad de contar con personal indispensable. Sin embargo estas actividades al no ser automatizadas mediante un sistema de información dependen de la disponibilidad de personal con los conocimientos requeridos para realizar el adiestramiento en el trabajo en temas específicos. Si no se cuenta con el personal para dar el adiestramiento en el trabajo, simplemente no se lleva a cabo.

La transferencia del conocimiento resultante de las lecciones aprendidas y de las experiencias vividas, de las situaciones que enfrenta permanentemente en el día a día el personal el Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, depende de las personas, por lo cual este conocimiento muchas veces se pierde con el tiempo.

El Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú ha desarrollado e implementado diversos sistemas de información para soportar los procesos administrativos y operativos de la institución. Dentro de estos sistemas no se cuenta con uno para la transferencia del conocimiento.

Los Sistemas de Gestión de contenidos no son una tecnología ajena para el personal del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú. El Área de Producción y Despliegue emplea esta tecnología para el desarrollo de portales y sitios web. Estos servicios están desplegados tanto en internet como en intranet, con buenos resultados.

## **1.2. Trabajos Previos**

### **Internacional**

Según Arambarri (2012) en su investigación “Metodología de Evaluación y Gestión del Conocimiento Dinámico por Procesos Utilizando como Soporte TIC el Entorno

Colaborativo de Trabajo basado en el modelo de creación de Conocimiento de Nonaka-Takeuchi. Caso de estudio en el área de Gestión de proyectos de I+D+i en institución avanzada en Conocimiento”, realizado en la universidad de Córdoba de España. Cuyo objetivo fue proponer una metodología para gestionar el conocimiento teniendo como soporte el Entorno Colaborativo de Trabajo que se emplee como guía para potenciar el intelecto, para interiorizar el conocimiento y crear ventajas competitivas a través de tecnologías de la información. La investigación le permitió determinar que la Gestión del Conocimiento asume al aprendizaje dentro de las organizaciones a manera de una excelente ocasión al potenciar el capital humano y en consecuencia suministrando componentes de conservación del conocimiento y creación de innovadoras ideas las cuales marquen la divergencia. En tal sentido las organizaciones en desarrollo deben considerar en su portafolio de proyectos, implementar un proceso para administrar el capital intelectual. Las tecnologías son un componente primordial para Gestionar el Conocimiento, seleccionar la adecuada resulta complicado, sin embargo la que fuera, debe ser administrable, mantenible y amigable para el usuario final, de no ser así podría darse el caso de que no utilice, no sirve de mucho conseguir la última tecnología si el personal no la emplea (pp. 26, 355).

La investigación efectuada por Arambarri está dentro del marco de la Transferencia de Conocimientos, tema de interés en la investigación efectuada. Asimismo especifica lo relevante que es la tecnología en la Gestión del Conocimiento.

Según Ospina (2013) en su investigación “Modelo de Gestión de Contenidos Digitales de la Producción Académica y Cultural de la Universidad EAFIT”, realizado en la universidad EAFIT de Colombia. Cuyo objetivo fue precisar un modelo de gestión de contenidos digitales, para administrar, organizar, intercambiar y divulgar los productos académicos y culturales, a través de la definición de políticas, procedimientos, estándares y la implementación del repositorio institucional, con el fin de maximizar la visibilidad, uso, reutilización e impacto de dichos contenidos. La investigación le permitió determinar que los repositorios institucionales se han convertido para las universidades en la principal estrategia para la gestión y la

divulgación del producto de la investigación, docencia y extensión, esto indica poder emplear estratégicamente estas herramientas para difundir y dar mayor visibilidad a dichas publicaciones (pp. 16,128).

La investigación efectuada por Ospina está dentro del marco de la Gestión de Contenidos, tema de interés en la investigación efectuada. Asimismo especifica la relevancia de los repositorios institucionales.

Según Rueda (2014) en su investigación “La Gestión del Conocimiento y la Ciencia de la Información: Relaciones disciplinares y profesionales”, realizado en la universidad Carlos III de Madrid de España. Cuyo objetivo fue determinar las relaciones que existen entre gestionar el conocimiento y las Ciencias de Información y su grado y modo de inclusión en la misma. La investigación le permitió establecer que si bien en sus inicios la gestión del conocimiento se orientaba a asignar un papel predominante al empleado, la realidad ha expuesto que la gestión del conocimiento únicamente ha planteado la posibilidad de implementar nuevas tecnologías (pp. 33, 478).

La investigación efectuada por Rueda está dentro del marco de la Gestión del Conocimiento, tema de interés en la investigación efectuada. Asimismo especifica la relevancia de las herramientas tecnológicas.

Para Jaramillo (2012). En su investigación “Diseño de un Sistema de Gestión del Conocimiento para la Dirección de Servicios y Recursos de Información de la Universidad ICESI”, realizado en la universidad del Valle de Colombia. Cuyo objetivo fue diseñar un Sistema para gestionar el Conocimiento para optimizar la productividad. La investigación le permitió determinar qué es primordial identificar a la gestión del conocimiento como instrumento indispensable para alcanzar los objetivos estratégicos de las organizaciones. Provee herramientas de gran importancia para la adecuada toma de decisiones; y para resolver de manera efectiva conflictos laborales. Desarrolla personas con gran capacidad de análisis técnico para planear proactivamente y

reaccionar de manera adecuada ante sucesos imprevistos. Asimismo la gestión del conocimiento, posibilita actualizar, rediseñar y mejorar continuamente los procesos; reduciendo los errores producidos por procesos mal documentados o desactualizados (pp. 8, 257, 259).

La investigación efectuada por Jaramillo está dentro del marco de Sistema de Gestión del Conocimiento, tema de interés en la investigación efectuada. Asimismo especifica la relevancia de la gestión del conocimiento.

### **Nacional**

Según Herrera (2015) en su investigación “Modelo de Gestión del Conocimiento en el Área de Atención de Usuarios de un Organismo Público Especializado”, efectuado en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Cuyo objetivo fue Plantear un modelo conceptual de gestión del conocimiento para el proceso de atención de usuarios de un organismo público especializado. La investigación le permitió determinar que la gestión de conocimiento mejora los servicios de una organización. Asimismo emplear tecnologías de información y comunicaciones ofrece mejoras y oportunidades en las entidades públicas, encontrándose en el enfoque de modernización del Estado y gobierno electrónico. Asimismo la información que se almacene en el sistema de gestión del conocimiento sirve como soporte a la tomar de decisiones. La importancia de las instituciones públicas no solamente está en los servicios que brindan, sino en su personal y el conocimiento que logran generar, para esto se debe promover el enfoque de modernización del Estado y gobierno electrónico, por medio del empleo de tecnologías de información y comunicaciones (pp. 10, 76, 77).

La investigación efectuada por Herrera está dentro del marco de Gestión del Conocimiento, tema de interés en la investigación efectuada. Asimismo especifica la relevancia del empleo de tecnologías de la información y comunicación.

Según Talledo (2013) en su investigación “Modelo de Gestión del Conocimiento para la Planificación Estratégica en los Ministerios y Gobiernos Regionales en el Perú”,

realizado en la universidad de Piura. Cuyo objetivo fue definir un modelo de Gestión del Conocimiento en el planeamiento estratégico de ministerios y gobiernos regionales del Perú. La investigación le permitió determinar que la Gestión del Conocimiento es un sistema por el cual se administra la recolección, organización, afinamiento, análisis y difusión del conocimiento en las organizaciones. Asimismo se resalta el importante rol que desempeñan las tecnologías de información en los procesos de almacenamiento y transferencia. Además, deberían analizarse las tecnologías de información y los procesos de transformación de conocimiento idóneos para las principales estrategias en la gestión del conocimiento (pp. 20, 67).

La investigación efectuada por Talledo se encuentra dentro del marco de Gestión del Conocimiento, tema de interés en la investigación efectuada. Asimismo resalta el importante rol que desempeñan las tecnologías de información para almacenar y transferir el conocimiento.

Según Huaillani (2014) en su investigación “Gestión del conocimiento tácito en el Instituto Nacional de Salud”, realizada en la universidad de Mayor de San Marcos. Cuyo objetivo fue implantar un modelo para gestionar el conocimiento tácito del Instituto Nacional de Salud, que permita robustecer la cultura organizacional al socializar el conocimiento obtenido en la desarrollo del trabajo a través de una plataforma. La investigación le permitió determinar qué el modelo admitió mediante las herramientas de la plataforma, la socialización del conocimiento producido, como las lecciones aprendidas y buenas prácticas, esto tuvo un impacto positivo en el fortalecimiento de la cultura organizacional, ya que al compartir sus experiencias, la cultura organizacional mejoró dado a que cambió de una cultura controladora a colaboradora donde el personal comparte, trabaja en equipo y se fomenta la participación. Asimismo la plataforma virtual provocó la cooperación, el trabajo en equipo y el flujo de los procesos en la Gestión del Conocimiento. Además se evidencia que el uso de una herramienta que permita la comunicación e interacción, posibilita a que los miembros de una organización transfieran sus conocimientos (pp. 7, 74).

La investigación efectuada por Huaillani está dentro del marco de Gestión del Conocimiento, tema de interés en la investigación efectuada. Asimismo especifica que contar con una plataforma virtual posibilita la transferencia del conocimiento.

Según Paredes (2015) en su investigación “Sitio Web Educativo como recurso didáctico para mejorar el aprendizaje procedimental de los estudiantes de Ingeniería de Computación y Sistemas”, realizada en la universidad San Martín de Porres. Cuyo objetivo fue presentar un enfoque distinto al tradicional, y por lo tanto, determinar si el sitio web educativo, como recurso didáctico, mejora el aprendizaje procedimental, estimulando a los estudiantes a convertirse en un ser participante utilizando las ventajas del sitio web. El estudio le permitió comprobar que la aplicación del sitio web educativo, es efectivo para mejorar el aprendizaje procedimental de los estudiantes de Ingeniería de Computación y Sistemas del curso de Fundamentos de Diseño Web. Asimismo la plataforma Moddle, implantada, como herramienta didáctica institucional, no tendría la acogida esperada por parte de los alumnos, quienes como nativos digitales prefieren herramientas tecnológicas que sean más amigables y rápidas; para los profesores también se hace complicado utilizar Moddle, ya que es una plataforma que no pueden personalizar, según sus necesidades (pp. 15, 18, 21).

La investigación efectuada por Paredes está dentro del marco de la Transferencia del Conocimiento, tema de interés en la investigación efectuada. Asimismo especifica que se requiere contar con herramientas tecnológicas que sean más amigables y rápidas de personalizar, según las necesidades.

Según Chung (2012) en su investigación “Propuesta de un Sistema de Gestión de Contenidos y el logro de objetivos de aprendizaje en el área de matemáticas en la carrera de Ingeniería de Sistemas”, realizada en la universidad Nacional de Ingeniería. Cuyo objetivo fue determinar el grado de influencia de un Sistema de Gestión de Contenidos en el logro de los objetivos de aprendizaje del área de matemáticas en la carrera de Ingeniería de Sistemas y proponer el diseño de un Sistema de Gestión de



Contenidos que determine el cumplimiento de los objetivos trazados por los cursos y que incorpore niveles de corrección del mismo. El estudio le permitió comprobar que los logros de aprendizaje conceptuales, presenta un promedio de 0.8 de incremento entre los puntajes antes y después. Asimismo que los logros operacionales de aprendizaje presenta un promedio de 1.35 de incremento entre los puntajes antes y después. Además que el nivel de logro de solución de problemas en el aprendizaje presenta un promedio de 1.33 de incremento entre el puntaje antes y después. A su vez que el nivel de logro de los aprendizajes del área de matemáticas presenta un promedio 1.16 de incremento entre el puntaje antes y después. Con estos resultados concluye que la aplicación del Sistema de Gestión de Contenidos propuesto regula el proceso de enseñanza aprendizaje hacia el logro eficaz de los objetivos; estableciendo incrementos significativos de los aprendizajes en el área de matemáticas (pp. 96 -118).

La investigación efectuada por Chung está dentro del marco de Sistema de Gestión de Contenidos, tema de interés en la investigación efectuada. Asimismo especifica que un Sistema de Gestión de Contenidos regula el proceso de enseñanza aprendizaje; estableciendo incrementos significativos.

### **1.3. Teorías Relacionadas al Tema**

#### **1.3.1. Teorías**

##### **Teoría General de Sistemas**

Lapiedra, Devece, y Guiral (2011) dijeron:

Todo sistema puede dividirse en subsistemas, Una empresa se comporta como un sistema, en tal sentido se pueden dividir en sistemas comercial, de operaciones, financiero, de personal y de información. El sistema de información tiene relación con todos los sistemas y el medio, sirve para captar la información y ponerla, en poder del personal que la demande, con los cambios que se requieran (p. 10).

## **Teoría Gestión del Conocimiento**

Nagles (2007) dijo:

La gestión del conocimiento, Es un proceso lógico, organizado y sistémico que tiene como objeto generar, transferir y emplear en casos específicos una mezcla integral de saber, experiencia, valor, información y apreciación que suministran un cuadro a fin de evaluar e incorporar nuevas experiencias e información (p. 77).

### **1.3.2. Bases teóricas de sistemas de gestión de contenidos**

#### **Definición**

Rodríguez (2011) dijo:

Un sistemas de gestión de contenidos; es un software utilizado especialmente para gestionar sitios web, por ello puede ser conocido como gestor de contenido web. Su aplicación no solo se limita a las webs. Permite el manejo de modo autónomo de los contenidos y del diseño, posibilitando manejar el contenido dándole cualquier diseño diferente al sitio sin que esto implique dar nuevamente formato al contenido, asimismo admitir de manera sencilla y controlada que varios editores publiquen en el sitio (p. 9).

Morón (2015) dijo:

Un sistema gestor de contenido; es un programa informático que permite establecer una estructura de soporte para crear y administrar contenidos, especialmente en sitios web, por parte de un administrador, editor y demás usuarios” (p. 6).

Notario y Reinoso (2016) dijeron:

Un sistema de gestión de contenidos; es un programa informático que establece una estructura para crear y administrar contenidos. Manipula

de modo independiente los contenidos y el diseño. Facilita acceder a las publicaciones de contenidos a muchos usuarios. Cualquier usuario puede añadir contenido al portal web sin conocimientos de programación ni maquetación (pp. 3-4).

### **Dimensiones de Sistema de Gestión de Contenidos**

Tramullas (2012) indicó que un Sistema de Gestión de Contenidos está compuesto por subsistemas que interactúan entre sí: (a) la Colección, (b) la Gestión y (c) la Publicación (p. 3).

#### **Colección**

De acuerdo con Gallardo y Moreno (1999), “la colección de la información debe realizarse utilizando un proceso planeado paso a paso, para que de forma coherente se puedan obtener resultados que contribuyan favorablemente al logro de los objetivos propuestos” (p. 26).

Tramullas (2012) dijo:

La colección; es el subsistema que crea y/o adquiere la información. Soporta crear contenidos, flujos de trabajo, sindicación e integración con fuentes externas. Asimismo, soporta la conversión entre diferentes formatos, y a la agregación de contenidos de fuentes diferentes en determinadas estructuras (p. 3).

El Centro de Investigación y Seguridad Nacional (2014) consideró que la colección son las actividades de recolección de información a partir de diversas fuentes.

#### **Gestión**

Bellido (2012) dijo que la gestión es un conjunto de actividades planificadas, organizadas y ejecutadas para conseguir un objetivo previamente definido (p. 29).

Tramullas (2012) dijo:

La Gestión; es el Subsistema que gestiona y controla el repositorio de la información, de los usuarios, y procesos que soportan los demás subsistemas. Define y controla los flujos de trabajo que son empleados por otros subsistemas. Además establece los parámetros para el trabajo del sistema (p. 3).

Agualongo (2015) consideró que la gestión se basa en un conjunto de actividades cronológicamente ordenadas teniendo en cuenta las causas y efectos que las mismas puedan generar (p. 8).

### **Publicación**

Peña (2008) dijo que la publicación, es la etapa en la cual el sitio web está terminado y únicamente falta el despliegue de éste en un servidor web para que sea accesible a los usuarios (p. 28).

Tramullas (2012) dijo:

La Publicación es; el Subsistema a cargo de la producción final publicación o producto de la información digital, de modo automático o cuasi automático. Emplea un modelo que se basa en plantillas y debe permitir la personalización y la producción para diferentes tipos de plataformas (p. 3).

El Ministerio de Educación, Política Social y Deporte de España (s.f.) consideró que se le llama publicación al procedimiento de poner a disposición de cualquier usuario las páginas web alojadas físicamente en un ordenador servidor con acceso permanente desde Internet.

## **Historia de los de Sistema de Gestión de Contenidos**

Rodríguez (2011) indicó:

A inicios de los noventa, no se conocía el concepto de sistemas de gestión de contenidos. Su empleo se efectuaba en aplicaciones tales como editores de texto y de imágenes, bases de datos y programación a medida. Los sistemas de gestión de contenidos iniciales se desarrollaron por organizaciones que publicaban un gran volumen de contenido a través de Internet, y requerían una constante actualización.

En el año 1994 Illustra Information Technology empleaba una base de datos como repositorio de los contenidos de un sitio web, para que los objetos se puedan volver a utilizar y brindaba un ambiente para crear en base a patrones. Esta idea no tuvo éxito y el área dedicada a la Web fue adquirida por AOL, asimismo Informix compró el área de bases de datos. RedDot fue de las primeras empresas que empezó a desarrollar un gestor de contenidos el año 1994. El año subsiguiente presentaron su Sistema de Gestión de Contenidos que se basaba en una base de datos. Dentro de los Sistemas de Gestión de Contenidos de código abierto Typo 3 fue de los iniciales, que comenzó a desarrollarse el año 1997. PHPNuke, quien hizo popular el empleo de este tipo de sistemas, se comenzó a desarrollar el año 2000. La versión inicial le tomó tres semanas a su creador, reescribiendo la codificación de otra herramienta, Thatware.

Hoy tenemos sistemas que se han desarrollado empleando software libre y no libre. En los dos casos se necesita adaptarlo al esquema gráfico y las funciones que deseamos. Algunos gestores cuentan con plantillas que facilitan la implementación sin que se requiera algún conocimiento en programación. La Internet ha evolucionado a sitios web con mayor volumen de contenido y a que los usuarios puedan interactuar de manera directa o por medio de blogs y redes sociales, esto ha convertido a los

sistemas de gestión de contenidos en una instrumento esencial en internet, para organizaciones y usuarios particulares (pp. 13,14).

### **Tipos de Sistema de Gestión de Contenidos**

El Centro de Apoyo Tecnológico a Emprendedores, Fundación Parque Científico y Tecnológico de Albacete (2012) indicó:

Los Gestores de Contenidos más empleados son: Contenidos Empresariales (ECM), Contenidos Web (WCM), Documentos y/o contenidos multimedia (DMS) y Contenidos para el Aprendizaje (LCMS). Los Gestores de Contenidos Empresariales permiten la gestión de cualquier contenido generado en las organizaciones, están conformados, básicamente, por los siguientes elementos:

**Gestor de Contenidos Web (WCM).** Permite la creación, edición, modificación y publicación de contenidos Web. Un sistema de este tipo puro contiene otras funciones avanzadas como gestionar permisos, sistemas de búsqueda, entornos colaborativos, etc.

**Gestor de Documentos (DMS).** Para la administración de cualquier tipo de ficheros digitales: documentos, imágenes, vídeos, etc. Entre las funcionalidades más comunes tenemos: localizar, clasificar, indexar, recuperar, controlar accesos, controlar versiones, seguimiento de cambios, etc.

**Gestor de Registros.** Controla de manera óptima crear, deprecionar, mantener, empleo y eliminar registros, considerando la captura y mantenimiento de la evidencia e información sobre las actividades de negocio y de las transacciones.

**Gestores de Flujos de Trabajo o Workflow (BPMS).** Soporta el proceso de negocio de una organización. Controla el flujo de contenido, asigna la tarea, cambia de estado y crea el registro de auditoría.

**Entornos Colaborativos.** Permite que diferentes usuarios puedan trabajar en una tarea de manera colaborativa. Permite acceder y la gestionar contenidos a múltiples usuarios (pp. 8-9).

### **Requisitos Técnicos para el Alojamiento y Operación de Gestores de Contenidos**

Notario y Reinoso (2016) indicaron:

Los gestores de contenido, ya sean de código abierto o comercial necesitan para su implementación; una infraestructura tecnológica, es decir, se requiere de un servidor con ciertas características. El costo de la adquisición del gestor de contenidos no es lo único a tener en cuenta, sino también el costo de los requisitos técnicos e infraestructura requeridos para el alojar y explotar el mismo. Existen cuatro requerimientos técnicos a considerar:

**Plataforma de desarrollo:** Está relacionada con el lenguaje de programación específico o tecnología (Ejemplo: PHP, .NET, Java).

**Sistema Operativo:** Ciertos gestores de contenidos, específicamente los propietarios, pueden requerir uno determinado (Ejemplo: Windows, Linux) para la instalación y funcionamiento.

**Servidor web:** Aplicación que gestiona las comunicaciones entre los servidores y exploradores web de los usuarios (Ejemplo: Apache, Tomcat, IIS).

**Servidor de Base de Datos:** Los gestores de contenidos almacenan su información en una base de datos (Por ejemplo: mySQL, Oracle, Postgress). Este servidor opera como un almacén de información que gestiona básicamente la consistencia y la durabilidad de la información.

Cada gestor de contenidos tiene sus propios requisitos técnicos, sin embargo existen muchas alternativas para elegir sobre las ventajas y desventajas frente a los costos de cada uno, aunque a veces existe una fuerte vinculación cuando se selecciona los productos para cubrir los requerimientos técnicos, de manera que al elegir algún producto, se limitan las alternativas de los otros requisitos, como ejemplo el sistema operativo (pp. 10-11).

En la Figura 1, se muestra como trabaja un sistema de gestión de contenidos, para poder acceder a las secciones y modificar los contenidos, los usuarios deben de validarse empleando un usuario y una contraseña, (Neosoft, 2014), tal como se podemos apreciar en la Figura 2.



*Figura 1:* Como trabaja un sistema de gestión de contenidos.

Tomado de Neosoft (2014)





*Figura 2: Cómo se utiliza un gestor de contenidos*

Tomado de Neosoft (2014)

## Cifras

La empresa consultora Gartner Inc, en su informe del 2017 sobre Gestores de Contenidos Web evalúa a algunos de los proveedores, tal como se muestra en la Figura 3, este cuadrante incluye: Un repaso al mercado de Gestores de Contenido Web (WCM), fortalezas y debilidades de cada proveedor del cuadrante mágico y la posición de cada fabricante en el cuadrante basada en la habilidad de ejecución y su nivel de visión.



Figura 3: Cuadrante Mágico de Gartner de 2017 sobre gestores de contenidos web  
Tomado de Gartner (2017).

### 1.3.3. Bases teóricas del proceso de transferencia del conocimiento

#### Definición

Bayona y González (2010) indicaron:

La Transferencia de Conocimiento es un proceso de interacción social encaminado a producir y circular el conocimiento. Este proceso se da de

manera interna y externa a las organizaciones, conjuga diferentes capacidades y recursos de las organizaciones. No puede ser analizada fuera del contexto social definido en el que se da. El entorno moldea, facilita u obstaculiza la transferencia del conocimiento (pp. 15-16).

Arambarri (2012) indico:

La Transferencia de Conocimiento contempla actividades que se asocian con el traspaso del conocimiento de una fuente a otra, las fuentes del conocimiento pueden ser personas, documentos, videos, etc., la transferencia se puede dar a otra persona o a algún medio que admita de nuevo la transferencia. Si se da una conferencia, el conferencista está transmitiendo su conocimiento a los asistentes, pero si esta conferencia se graba y después se muestra a otras personas, la fuente de transmisión es el video (p. 71).

Máynez y Noriega (2015) indicaron:

La Transferencia de Conocimiento es un proceso complejo que identifica, adquiere y aplica el conocimiento que existe. En este proceso, el emisor trasfiere su conocimiento, con el objetivo de que el receptor lo obtenga y aplique, inclusive de forma distinta de la del emisor (p. 4).

### **Dimensiones del Proceso de la Transferencia de Conocimiento**

Feria (2009) consideró que el conocimiento tiene dos acepciones: (a) Conocimiento Común y (b) Conocimiento científico (p. 6).

### **El Conocimiento Ordinario o Común**

Bunge (2004) dijo:

El conocimiento ordinario puede darse en cualquiera de las tres formas: Conocimiento técnico: (a) Conocimiento especializado, pero no-científico, que identifica las artes y las habilidades profesionales. (b) Protociencia, o ciencia embrionaria: puede representarse por el trabajo

cuidadoso, pero sin objeto teórico, de observación y experimentación.

(c) Pseudociencia: creencias y prácticas que sus promotores quieren, de manera ingenua o maliciosa, hacer pasar como ciencia, sin embargo no comparte con ésta ni el planteamiento, ni las técnicas, ni el cuerpo de conocimientos (p. 32).

Feria (2009) dijo:

El Conocimiento Ordinario busca solucionar problemas de tipo práctico, que resuelve problemas de carácter inmediato y que requieren una acción inmediata. En este contexto, los problemas que se resuelven por lo general son sencillos, no requieren mucha teoría ni reflexión para superar sus deficiencias se sirve de los medios a su alcance y que expresen el menor trabajo posible. Al no programarse en la casualidad de hechos futuros, obligatoriamente se consume en su propia realización (p. 6).

Según Hidalgo (2011) el conocimiento común u ordinario se fundamenta en la observación del entorno y en extraer de esa observación el conocimiento requerido para la vida cotidiana.

## **El Conocimiento Científico**

Feria (2009) dijo:

El Conocimiento Científico es superior, sin embargo no se lo puede suponer sin el conocimiento ordinario; pues de las carencias de este surge de la necesidad del conocimiento científico. La investigación científica comienza cuando la experiencia y el conocimiento ordinario dejan de solucionar o al menos plantear problemas. El conocimiento científico no es una mera continuación del conocimiento ordinario, dado a que el conocimiento científico no se basa en supuestos (p. 7).

Arambarri (2012) indicó que el conocimiento científico es el conocimiento que nos posibilita la construcción de máquinas, la invención de vacunas, la elaboración de bombas nucleares, la fabricación de computadoras o automóviles (p. 33).

Jaramillo (2012) indicó que el conocimiento científico es producto del pensamiento consciente o del proceso de razonamiento el cual se expresa mediante palabras y señales (p. 34).

### **La Relevancia del Conocimiento**

Feria (2009) dijo:

La creación de nuevos conocimientos, el progreso de la tecnología y la innovación son elementos concluyentes para el desarrollo de una economía. Los países industriales experimentan procesos que tienden a constituir sus sociedades e industrias en Economías apoyadas en el Conocimiento. En este contexto el flujo de bienes en la mayoría de los campos económicos es y será suplantado pronto por el flujo de conocimiento e información.

Producto de la gran competitividad internacional, los países son obligados a mejorar sus capacidades de crear rápidamente y difundir el conocimiento. Consiguientemente, el reconocimiento de la naturaleza interactiva de los procesos de innovación ha resultado en la diferencia temprana entre la innovación (producción del conocimiento) y la difusión (flujo del conocimiento). Para los países que encabezan la economía en el mundo, la proporción entre el conocimiento y los recursos se ha modificado hacia la formación de conocimiento, el cual se ha hecho quizá el elemento más transcendental que establece el patrón de vida más que la tierra, las máquinas y la mano de obra.

El incremento de la importancia del conocimiento se muestra por el hecho de que muchas inversiones de los sectores en recursos intangibles ahora son mucho más grandes que aquellas en equipo de capital fijo. Hoy las economías con tecnología más avanzada son efectivamente fundamentadas en el conocimiento.

En las últimas décadas las tentativas por lograr un mejor entendimiento tanto de las economías que se basan en el conocimiento como de las que se basan en el aprendizaje han generado un fundamento teórico más cómodo para la comprensión de los Sistemas de Innovación. En estas economías el argumento fundamental no es otro que en las economías globalizadas el conocimiento es el elemento estratégico más significativo y el aprendizaje la actividad más fundamental para la competitividad. Efectivamente, el rasgo más destacado de la generación de conocimiento resultante en la innovación es el hecho de que el conocimiento, en términos de habilidades y capacidades, es el elemento más significativo (p. 3).

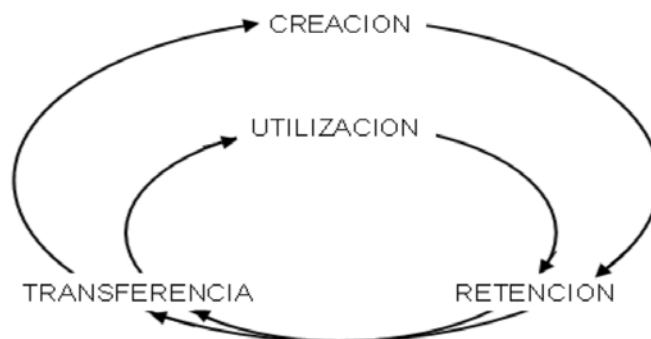
En la Figura 4, podemos apreciar el grafico de la gestión del conocimiento según la Autoridad Nacional del Agua (2014).



*Figura 4:* Gestión del conocimiento

Tomado de Autoridad Nacional del Agua (2014).

Según Arambarri (2012) el modelo general del conocimiento está compuesto por la creación, retención, transferencia y utilización del conocimiento, tal como se puede apreciar en la Figura 5:



*Figura 5:* Ciclo gestión del conocimiento

Tomado de Arambarri (2012)

### **Comprensión del proceso de Transferencia del Conocimiento**

Bayona y González (2010) dijo:

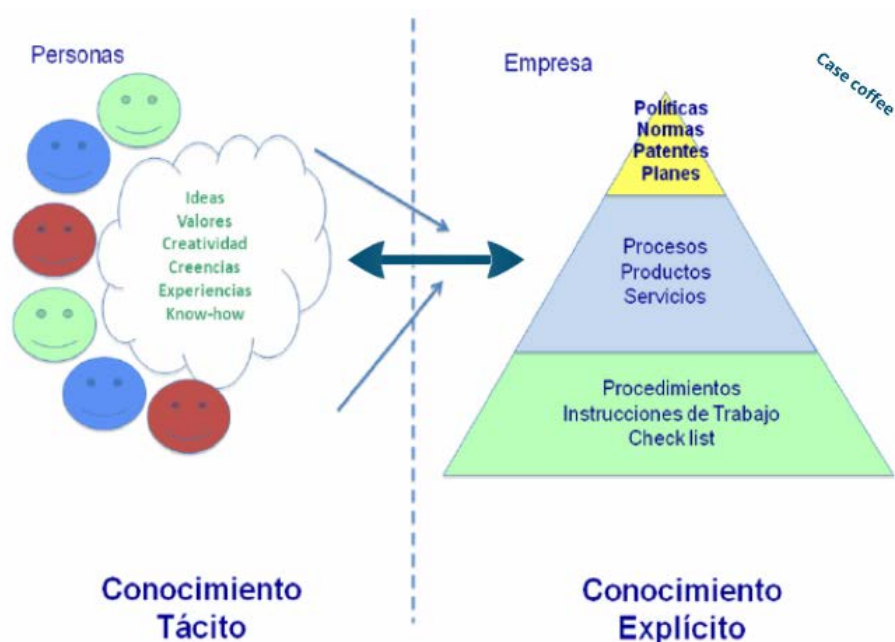
Para entender el proceso de transferencia debemos observar que la transferencia es un proceso de interacción, el cual no debe analizarse externamente al contexto en el cual se desarrolla y que es viable por efecto de estructuras y mecanismos instaurados ad hoc.

En la concepción actual de transferencia, el objetivo no se enfoca únicamente en caracterizar y analizar los actores sino también en las relaciones que se dan. Este punto de vista interactivo de la transferencia e innovación pone de manifiesto la no linealidad del proceso y el carácter socialmente distribuido de la producción del conocimiento. De este modo llegamos a un enfoque de la innovación y de la transferencia en redes cuyo flujo vital es el conocimiento. Esto involucra asumir que distintos actores y organizaciones intercambian información y conocimientos con el fin de provocar innovación en el marco de relaciones de cooperación y redes locales, regionales, nacionales o internacionales.

Consecuentemente, la Transferencia del Conocimiento es un proceso de interacción social encauzado a la generación y tráfico de conocimiento que crea externalidades de aprendizaje. Este proceso interactivo se da dentro y fuera de las organizaciones, concierne diferentes capacidades y recursos de la organización. La Transferencia del Conocimiento no se puede analizar externamente del entorno social en el cual tiene lugar. El contexto del entorno moldea, facilita u obstaculiza la transferencia del conocimiento (pp. 15-16).

En la Figura 6, se muestra la gestión del conocimiento orientada a partir de la perspectiva de la transferencia de aspectos tácitos a explícitos (Jordán, 2013).





*Figura 6:* Gestión del conocimiento orientada desde la perspectiva de la transferencia de aspectos tácitos a explícitos

Tomado de Jordán (2013).

## La Transferencia del Conocimiento y la Tecnología

Vázquez (2014) dijo:

Actualmente la sociedad se halla sumergida en el conocimiento y la tecnología, por lo que es incuestionable el empleo de conocimientos científicos y tecnológicos para la organización, que por medio a la introducción de estos, admite un cambio técnico en productos o procesos. Sin embargo se supone que al hablar de innovación se entiende como consecuencia del proceso de transferir el conocimiento y la tecnología, es decir, la conveniencia de poder producir diferenciación y especialización en el mediano y largo plazo, por medio de la generación de valor añadido dificultoso de reproducir en productos y servicios.

La transferencia del conocimiento y la tecnología es dominante en la actualidad. Desde los fines del siglo pasado hasta ahora, organismos de investigación pública y privada han hecho esfuerzos cada vez más intensos en investigación, en respuesta al requerimiento de que los efectos logrados fuesen trasladados a la sociedad. En consecuencia esta práctica se ha reconocido como una de las bases para la educación superior de calidad, perfeccionando sobre todo a las actividades de investigación y docencia.

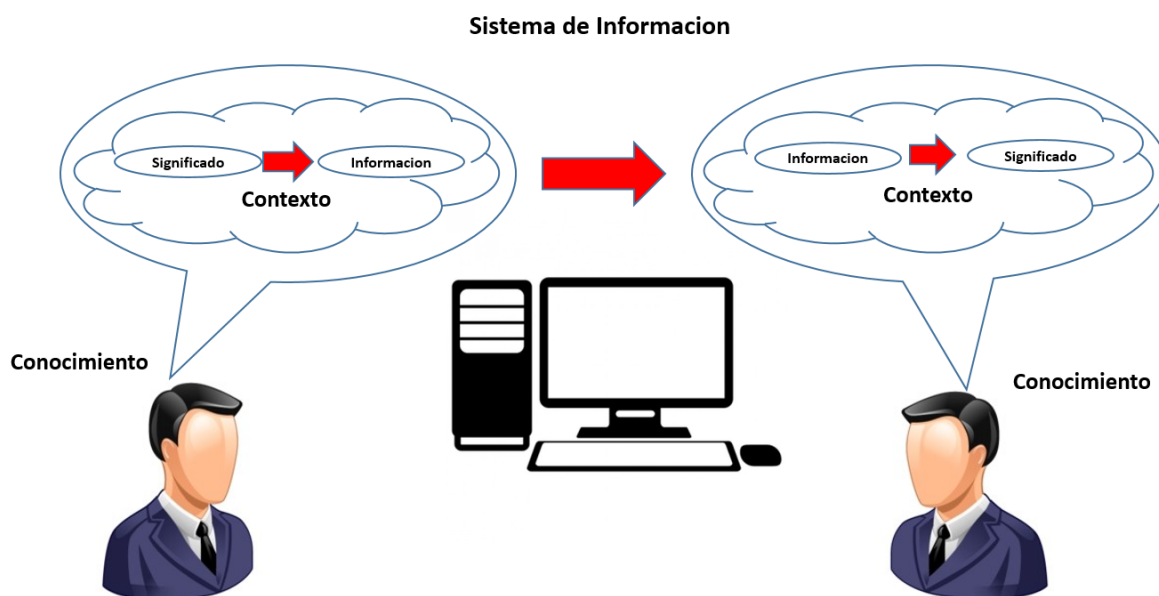
El concepto acogido sobre la transferencia del conocimiento y tecnología es la propuesta de Technology transfer, que la conceptuaron como intercambiar habilidades, conocimientos, tecnología, modos de producción o servicios entre estados, otros organismos y empresas, con el fin de asegurar que los adelantos de carácter científico y tecnológico se conviertan en un nuevo producto, proceso, aplicación, material o servicio.

Algunos estudiosos y organismos han asegurado, que el concepto de transferencia de conocimiento y tecnología tiene mayor alcance dado a que posibilita abarcar más dimensiones de transferencia, como las de personal, sociales o culturales, además de los que requieren el apropiado resguardo de propiedad industrial e intelectual.

No se puede hablar de transferencia sin mencionar al receptor de la transferencia que la emplea como estrategia organizacional con el fin de mejorar su productividad y competitividad y al proveedor de la tecnología que la desarrolla o comercializa y que emplea la transferencia como vehículo para la valorización de su conocimiento. Existen fuentes para la transferencia de conocimiento y tecnología, principalmente dos internas y externas, las primeras dentro de la organización. Las externas se dan por la colaboración con proveedores y socios externos ajenos a la

organización para la obtención de nuevos conocimientos o tecnología (pp. 5-6).

En la Figura 7. Se presentan como acontece la transferencia de conocimiento mediado por la tecnología (Arriagada y Alarcón, 2013, p. 4).

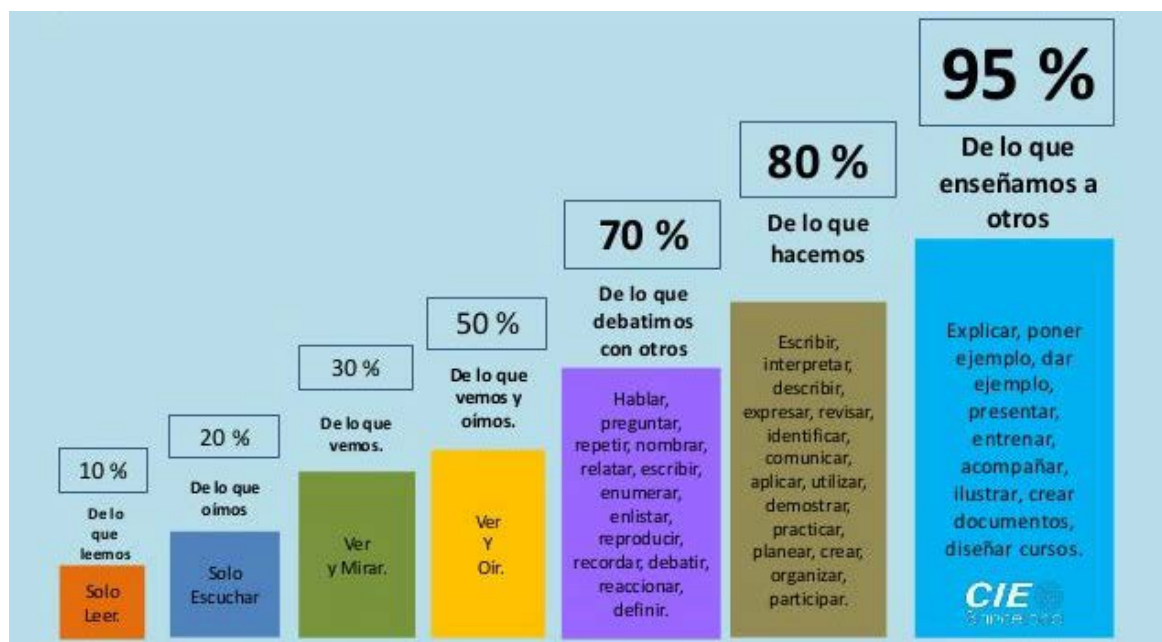


*Figura 7:* Transferencia de conocimiento mediado por la tecnología.

Tomado de Arriagada y Alarcón (2013).

## Cifras

García (2009) consideró que en la sociedad del conocimiento el aprendizaje no se restringe a un definitivo entorno como las organizaciones educativas; es necesario aprender en todos los ambientes (p. 2). Al respecto Venegas (2015) dijo que el 95% de lo que aprendemos es producto de lo que enseñamos a otros. Tal como se puede apreciar en la Figura 8.



*Figura 8: Como aprendemos*

Tomado de Venegas (2015).

#### 1.3.4. Definición de términos básicos

**Adiestramiento en el Trabajo:** Actividad organizada de cómo transferir los conocimientos y habilidades de un personal experimentado hacia un personal novato que se incorpora a una dependencia laboral; personal que requiere actualizarse y contar con calificaciones específicas para el trabajo, mediante técnicas y prácticas que aseguren una asimilación real de las competencias (Ordenanza FAP 50-7, 2013, p. 3).

**Colección de un Sistema de Gestión de Contenidos:** Subsistema que crea y/o adquiere la información. Soporta crear contenidos, flujos de trabajo, sindicación e integración con fuentes externas. Asimismo, soporta la conversión entre diferentes formatos, y a la agregación de contenidos de fuentes diferentes en determinadas estructuras (Tramullas, 2012, p. 3).

**Conocimiento Científico:** Su necesidad surge de las carencias del conocimiento ordinario. La investigación científica comienza cuando la experiencia y el conocimiento ordinario dejan de solucionar o al menos plantear problemas. El conocimiento científico no es una mera continuación del conocimiento ordinario, dado a que el conocimiento científico no se basa en supuestos (Feria, 2009, p. 7).

**Conocimiento Ordinario:** Busca solucionar problemas de tipo práctico, que resuelve problemas de carácter inmediato y que requieren una acción inmediata. En este contexto, los problemas que se resuelven por lo general son sencillos, no requieren mucha teoría ni reflexión para superar sus deficiencias se sirve de los medios a su alcance y que expresen el menor trabajo posible. (Feria, 2009, p. 6).

**Gestión de un Sistema de Gestión de Contenidos:** Subsistema que gestiona y controla el repositorio de la información, de los usuarios, y procesos que soportan los demás subsistemas. Define y controla los flujos de trabajo que son empleados por otros subsistemas (Tramullas, 2012, p. 3).

**Publicación de un Sistema de Gestión de Contenidos:** Subsistema a cargo de la producción final publicación o producto de la información digital, de modo automático o cuasi automático. Emplea un modelo que se basa en plantillas y debe permitir la personalización y la producción para diferentes tipos de plataformas (Tramullas, 2012, p. 3).

**Sistema de Gestión de Contenidos:** Es un programa informático que establece una estructura para crear y administrar contenidos. Manipula de modo independiente los contenidos y el diseño. Facilita acceder a las publicaciones de contenidos a muchos usuarios. Cualquier usuario puede añadir contenido al portal web sin conocimientos de programación ni maquetación (Notario y Reinoso, 2016, pp. 3-4).

**Transferencia de Conocimiento:** Contempla actividades que se asocian con el traspaso del conocimiento de una fuente a otra, la transferencia se puede dar a otra

persona o a algún medio que admita de nuevo la transferencia. (Arambarri, 2012, p. 71).

#### **1.4. Formulación del problema**

##### **Problema principal:**

¿Cómo un sistema de gestión de contenidos mejora el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017?

##### **Problemas específicos:**

¿En qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora el índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017?

¿En qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora el índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017?

#### **1.5. Justificación del estudio**

##### **Justificación teórica**

La investigación permitirá el incremento del conocimiento actual referente a un Sistema de Gestión de Contenidos aplicado al proceso de la transferencia del conocimiento, asimismo la relación de un sistema de gestión de contenidos aplicado a la transferencia de conocimiento en el personal del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

### **Justificación práctica**

La investigación permitirá tomar conocimiento de la relación existente entre un Sistema de Gestión de Contenidos y el proceso de la transferencia del conocimiento en el Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

### **Justificación epistemológica**

La investigación permitirá recapacitar sobre su contribución a la temática definida y al campo de la gestión del conocimiento en la Fuerza Aérea del Perú, 2017. Las contribuciones pueden vincularse con la originalidad y la novedad, instaurando un nuevo punto de vista a un tema ya investigado dentro del mismo campo contribuyendo con un enfoque diferente al tema investigado.

### **Justificación legal**

La investigación se encuentra en el marco de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021, aprobada con el Decreto Supremo N° 004-2013-PCM.

### **Justificación Técnica**

La investigación permitirá poner en evidencia el rol fundamental que desempeñan las tecnologías de la información en el proceso de la transferencia del conocimiento.

## **1.6. Hipótesis**

### **Hipótesis principal:**

Un sistema de gestión de contenidos mejora significativamente el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

**Hipótesis específicas:**

Un sistema de gestión de contenidos contribuye en la mejora del índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

Un sistema de gestión de contenidos contribuye en la mejora del Índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

**1.7. Objetivos****Objetivo principal:**

Demostrar que un sistema de gestión de contenidos mejora el proceso de la transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

**Objetivos específicos:**

Determinar en qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora el índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

Determinar en qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora el índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.



## **II. Método**

## 2.1. Diseño de investigación

### Tipo de investigación

**Aplicada:** El tipo de investigación es aplicada, al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2014), indicó que la investigación científica cumple dos propósitos fundamentales. El primero busca producir conocimiento y teorías. El segundo busca resolver problemas. Al primero denominan investigación básica y al segundo investigación aplicada (p. 24).

### Diseño de investigación

El diseño para la contrastación de la hipótesis será el diseño Experimental del tipo Pre experimental, Hernández et al. (2014) indicaron que los diseños pre experimentales manipulan intencionadamente, una variable independiente con el fin de observar su efecto sobre una variable dependiente (p. 151).

### Esquema

$O_1$  -----  $X$  -----  $O_2$

Dónde:

**O<sub>1</sub>:** Pre-Test

**O<sub>2</sub>:** Post-Test

**X:** Sistema de Gestión de Contenidos

Se utilizó el método de pre prueba y pos prueba, primero se aplicó una prueba al a la variable transferencia del conocimiento previa a la implementación de un sistema de gestión de contenidos, después se le aplicó una prueba posterior con la implementación de un sistema de gestión de contenidos (Hernández et al., 2014, p. 141).

## **2.2. Variables, operacionalización**

### **2.2.1. Variable independiente: Sistema de gestión de contenidos**

#### **Definición conceptual**

Notario y Reinoso (2016) indicaron:

Un sistema de gestión de contenidos es un programa informático que establece una estructura para crear y administrar contenidos. Manipula de modo autónoma el contenido y el diseño. Facilita acceder a la publicación de contenidos a muchos usuarios. Cualquier usuario puede añadir contenido al portal web sin conocimientos de programación ni maquetación (pp. 3-4).

### **2.2.2. Variable dependiente: Transferencia de conocimiento**

#### **Definición conceptual**

Bayona y González (2010) indicaron:

La Transferencia de Conocimiento es un proceso de interacción social encaminado a producir y transportar el conocimiento. Es interno y externo a las organizaciones, armoniza la capacidad y recursos de la organización. No se puede analizar externamente del entorno social definido en el que se da. El entorno moldea, facilita u obstaculiza la transferencia del conocimiento (pp. 15-16).

## Definición operacional

Tabla 1

*Matriz de operacionalización de la variable transferencia del conocimiento*

Dimensión	Indicador	Unidad de Medida	Formula
Conocimiento ordinario	Índice de transferencia del conocimiento ordinario	Porcentaje (%)	$\frac{\text{Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos}}{\text{Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados}} \times 100$
Conocimiento científico	Índice de transferencia del conocimiento científico	Porcentaje (%)	$\frac{\text{Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos}}{\text{Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico solicitados}} \times 100$

## 2.3. Población y muestra

### Población

Hernández et al. (2014) consideraron que la población es el conjunto de todos los casos que admiten una determinada especificación (p. 174).

Para el presente estudio se consideró como población al número de adiestramientos en el trabajo del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, siendo un total de 160.

Tabla 2

*Población del proceso de transferencia del conocimiento*

Población	Procesos	Indicador
Adiestramientos en el trabajo	80	Índice de la transferencia del conocimiento ordinario
Adiestramientos en el trabajo	80	Índice de la transferencia del conocimiento científico

## Muestra

Hernández et al. (2014) consideraron que la muestra es un subconjunto de la población de la que se recogen los datos y los cuales deben ser representativo de la población (p. 173).

Para el presente estudio se consideró como muestra al número 40 tipos de adiestramientos en el trabajo del Área de Producción y Despliegue del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú.

Tabla 3

*Muestra del proceso de transferencia del conocimiento*

Población			Procesos	Indicador
Adiestramientos en el trabajo	en	el	20	Índice de la transferencia del conocimiento ordinario
Adiestramientos en el trabajo	en	el	20	Índice de la transferencia del conocimiento científico

## Tipo de Muestreo:

El tipo de muestra es no probabilística, en la cual la elección de los elementos no dependen de la probabilidad, sino de las características de la investigación (Hernández et al., 2014, p. 176). Para ello se seleccionó directa e intencionalmente 40 tipos de tipos de adiestramientos en el trabajo del Área de Producción y Despliegue del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú.

M = 40 (Número de adiestramientos en el trabajo del Área de Producción y Despliegue del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú)

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

En la investigación se ha considerado la recolección de los datos cuantitativos para responder al análisis cuasi-experimental. Al respecto Hernández et al. (2014) indicaron que la recolección de datos se fundamenta en instrumentos, donde los datos se adquirieren por observación, medición y documentación (p. 12).

Tabla 4

*Técnica de recolección de datos*

<b>Tipo de dato a coleccionar</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
Cuantitativo	Registro	Ficha de Observación

### **Técnica**

La técnica definida para recolectar los datos de la investigación es la observación, sobre esta técnica, Hernández et al. (2014) indicaron que es un método de recolección de datos que consiste en registrar de manera sistemática, válida y confiable los comportamientos y situaciones observadas (p. 252).

### **Instrumento**

Hernández et al. (2014) consideraron que se emplean instrumentos que han demostrado su validez y confiabilidad en estudios anteriores o se crean nuevos en base a la revisión de la literatura y se prueban y ajustan (p. 12).

El Instrumento que se aplicó para recolectar los datos en concordancia con la técnica definida, fue la ficha de observación, la cual se empleó en la recolección de los datos de las observaciones de los indicadores que son: (a) Índice de transferencia del conocimiento ordinario y (b) Índice de transferencia del conocimiento científico.

Tabla 5

*Ficha técnica del instrumento de recolección de datos cuantitativos - Indicador índice de la transferencia del conocimiento ordinario*

Nombre del Instrumento:	Ficha de registro del índice de la transferencia del conocimiento ordinario
Autor:	Magno Iván Vargas Guevara
Año:	2017
<b>Descripción:</b>	
Tipo de instrumento:	Ficha de observación
Objetivo:	Medir el índice de la transferencia del conocimiento ordinario
Historial:	Propuesto por el autor
Numero de datos a recolectar:	20
Aplicación:	Directa

Tabla 6

*Ficha técnica del instrumento de recolección de datos cuantitativos - Indicador índice de la transferencia del conocimiento científico*

Nombre del Instrumento:	Ficha de registro del índice de la transferencia del conocimiento científico
Autor:	Magno Iván Vargas Guevara
Año:	2017
<b>Descripción:</b>	
Tipo de instrumento:	Ficha de observación
Objetivo:	Medir el índice de la transferencia del conocimiento científico
Historial:	Propuesto por el autor
Numero de datos a recolectar:	20
Aplicación:	Directa

### Validez del instrumento

Hernández et al. (2014) consideraron que la validez es el grado en que un instrumento mide la variable que se pretende medir (p. 197). Para establecer la validez del instrumento empleado para la recolección de datos se aplicó el “juicio de experto”, para el cual se recurrió al apoyo de los profesionales que se detallan a continuación:

Tabla 7

*Lista de expertos que certificaron la validez del contenido del instrumento de recolección de datos.*

<b>DNI</b>	<b>Grado Académico Apellidos y Nombres</b>	<b>Institución donde Labora</b>	<b>Calificación</b>
40604277	Magister Juan Manuel Talavera Silva Santisteban	Fuerza Aérea del Perú	Aplicable
10192315	Doctor Joel Martin Visurraga Agüero	Universidad Cesar Vallejo	Aplicable

Quienes realizaron la validación de los aspectos de claridad, pertinencia y relevancia de los ítems que corresponden a los indicadores de cada dimensión de las variables de estudio. En los dos casos los expertos concordaron en su apreciación estableciendo como opinión de aplicabilidad: “Aplicable”.

### **Confiabilidad del instrumento**

Hernández et al. (2014) indicaron que la confiabilidad de un instrumento de medición es el grado en que su aplicación repetida origina efectos análogos (p. 200). Para establecer la confiabilidad del instrumento de evaluación, se efectuó el cálculo del estadístico del coeficiente Alfa de Crombach, con el software IBM SPSS Statistics versión 23.

Tabla 8

*Estadísticos de fiabilidad (20 registros)*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de elementos</b>
0.872	4

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23.



Como se observa, el resultado en la tabla 8, tiene un valor  $\alpha$  de 0.872, ubicándose en el rango más alto entre 0,8 a 1,0, lo cual muestra que el instrumento tiene un alto grado de confiabilidad, validando su empleo para la recolección de datos.

## **2.5. Métodos de Análisis de Datos**

### **Para análisis descriptivo**

Se asistió con SPSS de IBM versión 23 donde sirve de soporte para presentar tabla de contingencia e histogramas que permiten describir la información recolectada.

Para el análisis de datos y poder describir la percepción de la situación actual, cargamos y tabulamos los datos recogidos en la aplicación de las fichas de observación utilizando el software IBM SPSS Statistics v23, obteniendo como producto la base de datos de trabajo.

### **Para contrastación de hipótesis.**

Para la contrastación de hipótesis de los datos se utilizó la prueba de normalidad de shapiro wilk y el coeficiente estadístico U de Mann-Whitney.

## **2.6. Aspectos Éticos**

La presente investigación se rige por el Decreto Supremo N° 003-2013-JUS (2013) que aprueban el Reglamento de la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales, cuya finalidad es la protección de los datos personales, en las entidades públicas y las instituciones del sector privado y del Decreto Legislativo N° 822 (1996), Ley sobre el Derecho de Autor, cuya finalidad es la protección de las personas naturales que efectúan una creación intelectual.

### **III. Resultados**

### 3.1. Análisis descriptivo

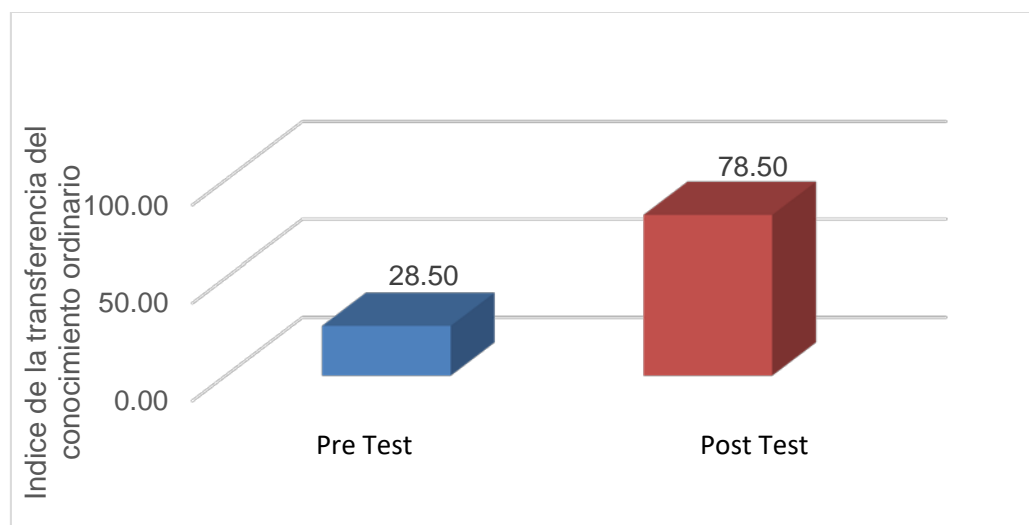
#### Medidas descriptivas del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos

Tabla 9

*Estadísticos descriptivos del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Índice de la transferencia del conocimiento ordinario Pre Test	20	10.00	40.00	28.5000	8.75094
Índice de la transferencia del conocimiento ordinario Post Test	20	60.00	90.00	78.5000	10.894

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23.



**Figura 9:** Índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos.

En la Tabla 9 observamos que el índice de la transferencia del conocimiento ordinario mínimo fue de 10 en el pre test y de 60 en el post test, asimismo el índice de la transferencia del conocimiento ordinario, en el pre test obtuvo un valor de 28.5,

mientras que en el post test fue de 78.5, esto indica una diferencia significativa antes y después, tal como se muestra en la Figura 9.

### **Medidas descriptivas del índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos**

Tabla 10

*Estadísticos descriptivos del índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Índice de la transferencia del conocimiento científico Pre Test	20	10.00	40.00	27.0000	7.32695
Índice de la transferencia del conocimiento científico Post Test	20	60.00	90.00	70.0000	9.73329

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23.

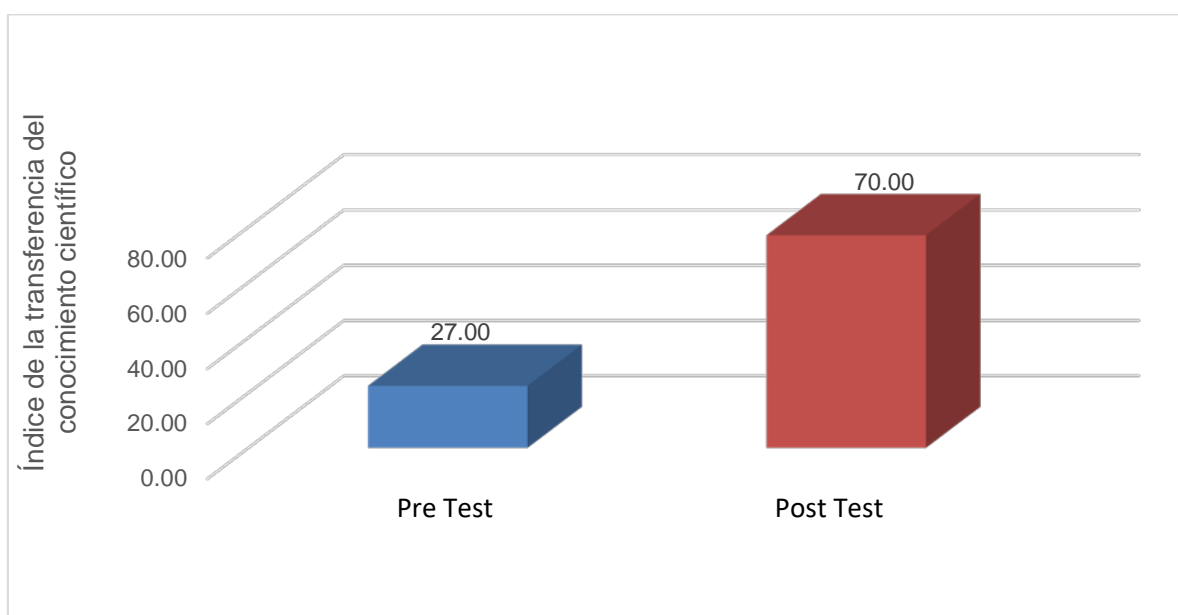


Figura 10: Índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos.

En la Tabla 10 observamos que el índice de la transferencia del conocimiento científico mínimo fue de 10 en el pre test y de 60 en el post test, asimismo el índice de la transferencia del conocimiento científico, en el pre test obtuvo un valor de 27, mientras que en el post test fue de 70, esto indica una diferencia significativa antes y después, tal como se muestra en la Figura 10.

### **3.2. Análisis Inferencial**

#### **Prueba de normalidad**

Para los indicadores índice de la transferencia del conocimiento ordinario e índice de la transferencia del conocimiento científico, se realizó la prueba de normalidad por medio del método Shapiro-Wilk, de acuerdo a lo recomendado por Arriaza, A., Fernández, F., López, M., Muñoz, M., Pérez, S. & Sánchez, A. (2013) para muestras menores o iguales a 50 (pp. 128, 129), dado a que la muestra es menor a 50, siendo esta de 20 tipos de registros. Mencionada prueba se realizó introduciendo los datos de cada indicador en el software estadístico SPSS 23, para un nivel de confiabilidad del 95%, bajo las siguientes condiciones:

Si:

- Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.
- Sig.  $\geq$  0.05 adopta una distribución normal.

Donde:

- Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste

Los resultados de la prueba de normalidad fueron los siguientes:

#### **Respecto a la hipótesis específica 1:**

Los datos cuantitativos del índice de la transferencia del conocimiento ordinario fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos contaban con distribución normal a fin de seleccionar la respectiva prueba de hipótesis.

Formulación de hipótesis estadística:

$H_1$ : Los datos tienen un comportamiento normal.

$H_0$ : Los datos no tienen un comportamiento normal.

Tabla 11

*Prueba de normalidad del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de la transferencia del conocimiento ordinario Pre Test	0.873	20	0.013
Índice de la transferencia del conocimiento ordinario Post Test	0.849	20	0.005

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23.

Contrastación de hipótesis estadística:

En la Tabla 11 se observan los resultados de la prueba e indican que el Sig. de la muestra del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes fue de 0.013, cuyo valor es menor que el error asumido de 0.05, entonces se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), lo que indica que los datos del índice de la transferencia del conocimiento ordinario no tienen un comportamiento normal.

Así mismo, en la Tabla 11 se observan los resultados de la prueba e indican que el Sig. de la muestra del índice de la transferencia del conocimiento ordinario después fue de 0.005, cuyo valor es menor que el error asumido de 0.05, entonces se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), lo que indica que los datos del índice de la transferencia del conocimiento ordinario no tienen un comportamiento normal.

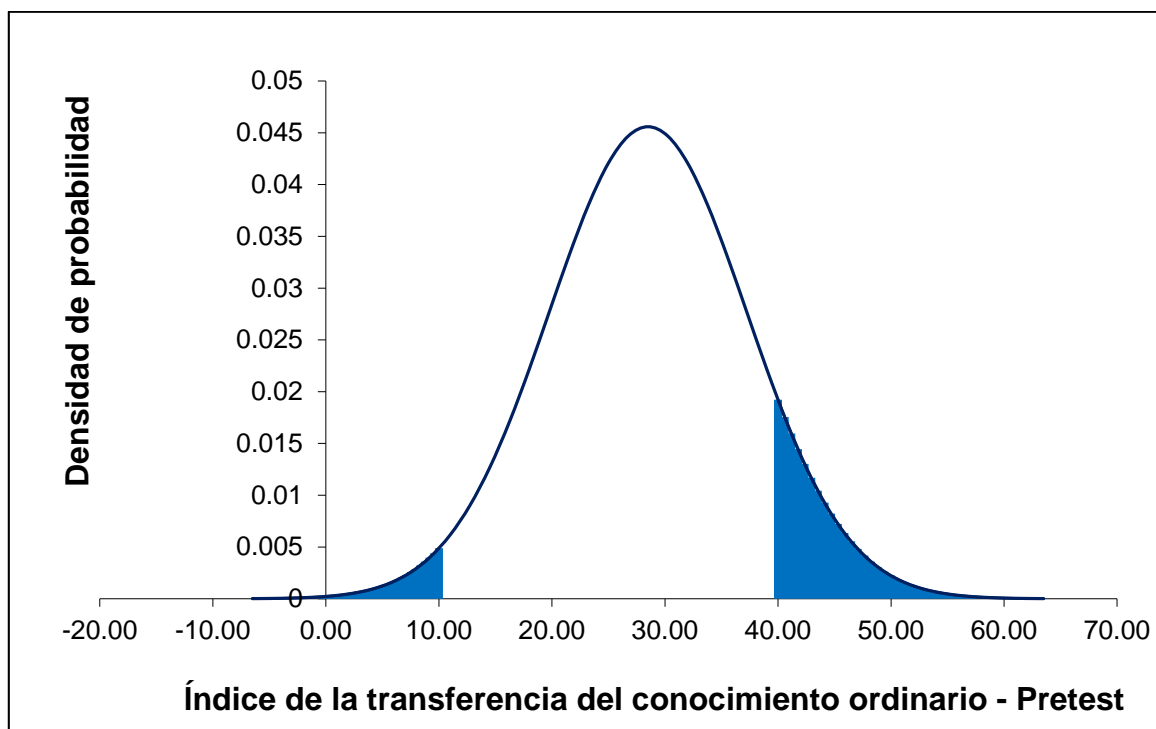


Figura 11: Distribución normal (Gauss) del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes de implementado un sistema de gestión de contenidos.

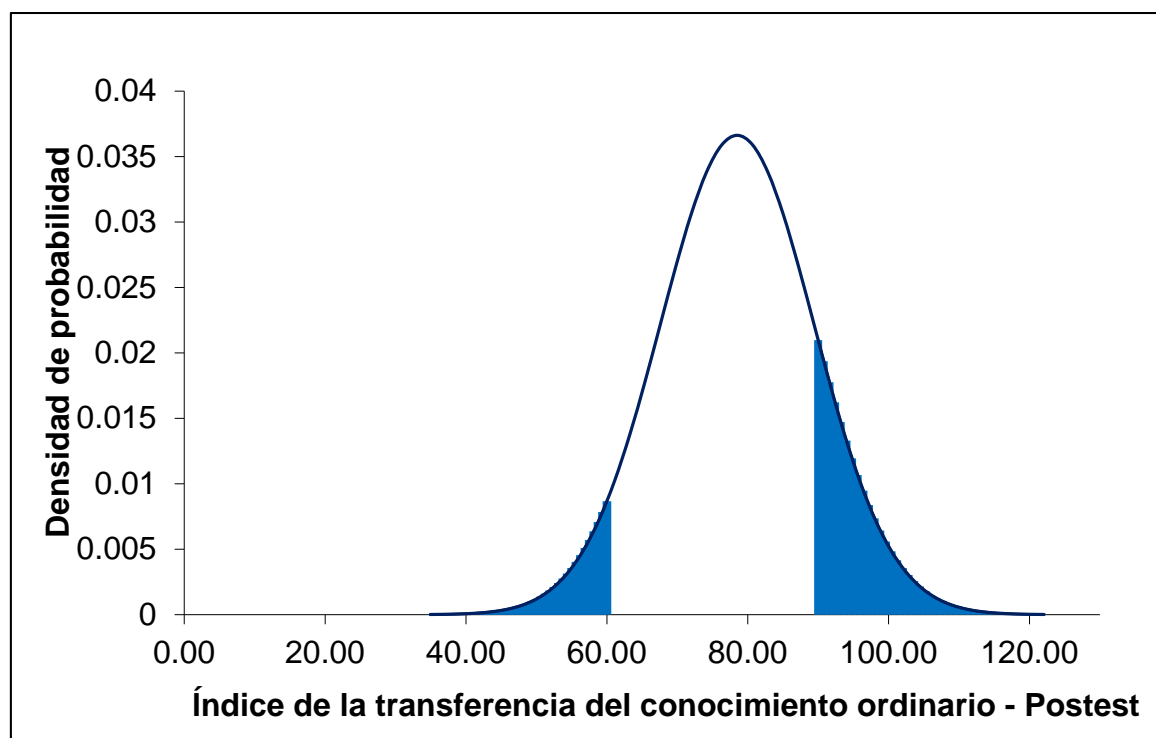


Figura 12: Distribución normal (Gauss) del índice de la transferencia del conocimiento ordinario después de implementado un sistema de gestión de contenidos.

## Interpretación

En la Figura N° 11 y Figura N° 12, se observa que la distribución de los datos del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos, no se distribuyen de manera homogénea, lo cual confirma que la distribución de los datos de la muestra no es normal.

## Respecto a la hipótesis específica 2:

Los datos cuantitativos del índice de la transferencia del conocimiento científico fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos contaban con distribución normal a fin de seleccionar la respectiva prueba de hipótesis.

Formulación de hipótesis estadística:

H1: Los datos tienen un comportamiento normal.

H0: Los datos no tienen un comportamiento normal.

Tabla 12

*Prueba de normalidad del índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de la transferencia del conocimiento científico Pre Test	0.842	20	0.004
Índice de la transferencia del conocimiento científico Post Test	0.839	20	0.003

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23.

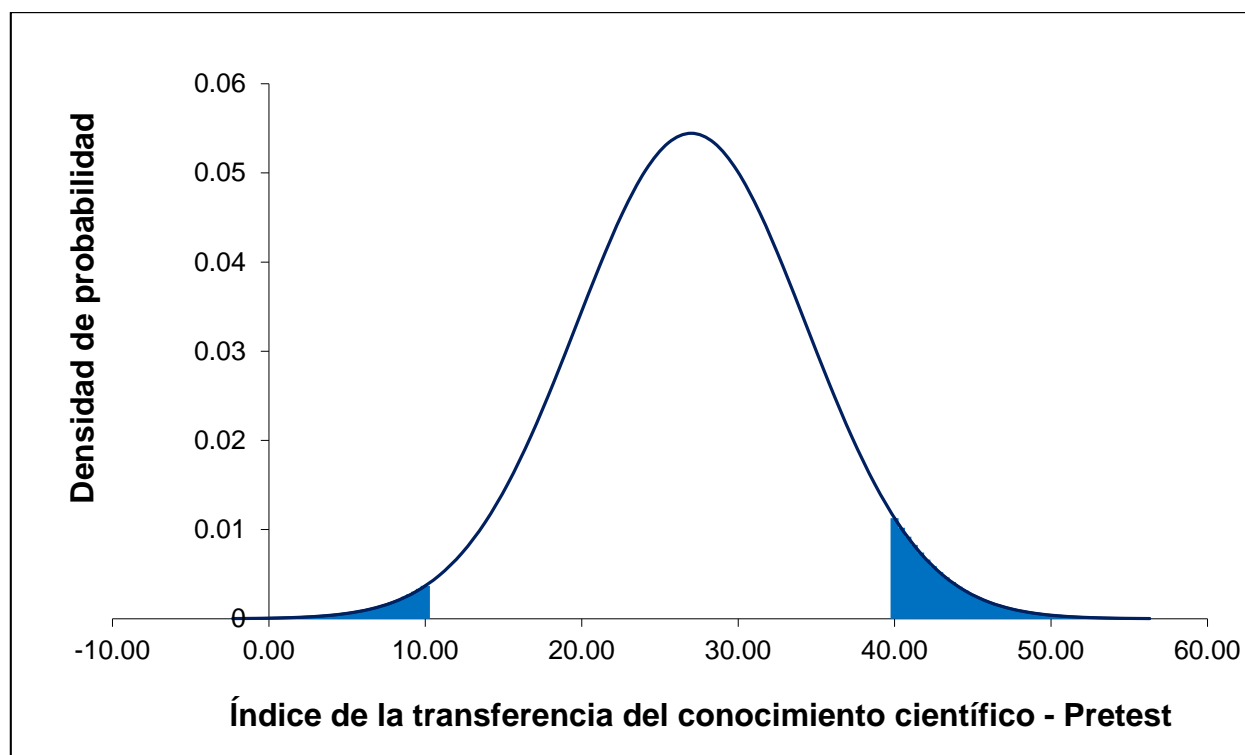
Contrastación de hipótesis estadística:

En la Tabla 12 se observan los resultados de la prueba e indican que el Sig. de la muestra del índice de la transferencia del conocimiento científico antes fue de 0.004, cuyo valor es menor que el error asumido de 0.05, entonces se rechaza la hipótesis

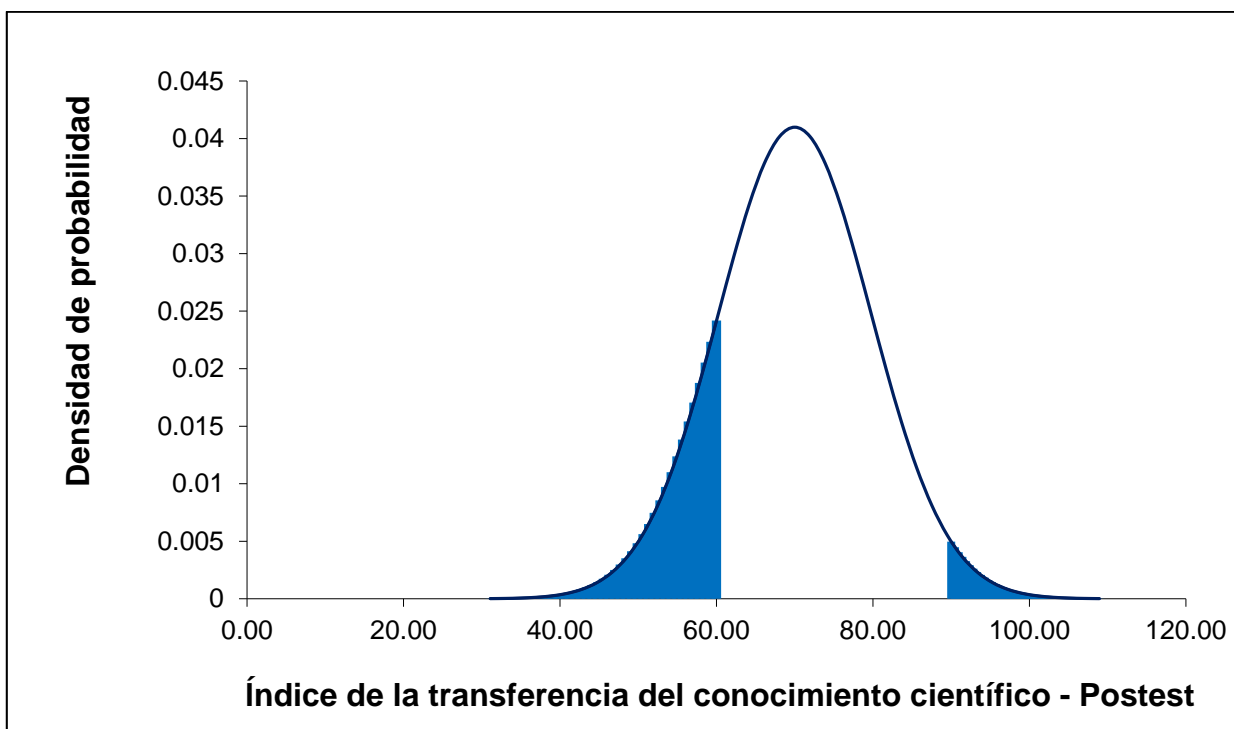


alternativa y se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), lo que indica que los datos del índice de la transferencia del conocimiento científico no tienen un comportamiento normal.

Así mismo, en la Tabla 12 se observan los resultados de la prueba e indican que el Sig. de la muestra del índice de la transferencia del conocimiento científico después fue de 0.003, cuyo valor es menor que el error asumido de 0.05, entonces se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), por lo que indica que los datos del índice de la transferencia del conocimiento científico no tienen un comportamiento normal.



*Figura 13:* Distribución normal (Gauss) del índice de la transferencia del conocimiento científico antes de implementado un sistema de gestión de contenidos.



*Figura 14:* Prueba de normalidad del índice de la transferencia del conocimiento científico después de implementado un sistema de gestión de contenidos.

### **Interpretación**

En la Figura N° 13 y Figura N° 14, se observa que la distribución de los datos del índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos, no se distribuyen de manera homogénea, lo cual confirma que la distribución de los datos de la muestra no es normal.

### **Contrastación de hipótesis**

Para los indicadores índice de la transferencia del conocimiento ordinario e índice de la transferencia del conocimiento científico, se realizó la prueba de contrastación de hipótesis por medio del método no paramétrico U de Mann-Whitney, de acuerdo con lo señalado por Mendenhall, Beaver y Beaver (2010) cuando los datos de la muestra no es normal (p. 630).

## **Hipótesis de Investigación 1**

### **Indicador: Índice de la transferencia del conocimiento ordinario**

Formulación de hipótesis estadística:

Definición de variables:

ITCOa= Índice de la transferencia del conocimiento ordinario sin un sistema de gestión de contenidos.

ITCOp= Índice de la transferencia del conocimiento ordinario con un sistema de gestión de contenidos.

**H<sub>0</sub>:** Un sistema de gestión de contenidos no mejora significativamente el índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

$$H_0 = \text{ITCOa} - \text{ITCOp} \geq 0$$

El indicador actual sin un sistema de gestión de contenidos es mejor que el indicador propuesto con un sistema de gestión de contenidos

**H<sub>1</sub>:** Un sistema de gestión de contenidos mejora significativamente el índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

$$H_1 = \text{ITCOa} - \text{ITCOp} < 0$$

El indicador propuesto con un sistema de gestión de contenidos es mejor que el indicador actual sin un sistema de gestión de contenidos

Tabla 13

*Rangos de la prueba U de Mann-Whitney para el índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos.*

	<b>Estudio realizado</b>	<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>
Índice de la transferencia del conocimiento ordinario	Pre Test	20	10.50	210.00
	Post Test	20	30.50	610.00
	Total	40		

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23.

Para contrastar la hipótesis se aplicó la prueba U de Mann-Whitney donde se observa que después del tratamiento el rango promedio del índice de la transferencia del conocimiento ordinario ha aumentado de 10.5 a 30.5.

Se observa que la significancia Sig es de 0.000 lo cual es menor que el valor alfa de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza; es decir se concluye que al implementar un sistema de gestión de contenidos se mejoró significativamente el índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

## **Hipótesis de Investigación 2**

### **Indicador: Índice de la transferencia del conocimiento científico**

Formulación de hipótesis estadística:

Definición de variables:

ITCCa= Índice de la transferencia del conocimiento científico sin un sistema de gestión de contenidos.

ITCCp= Índice de la transferencia del conocimiento científico con un sistema de gestión de contenidos.

**H<sub>0</sub>:** Un sistema de gestión de contenidos no mejora significativamente el índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

$$H_0 = ITCCa - ITCCp \geq 0$$

El indicador del Sistema del actual proceso es mejor que el indicador del Sistema propuesto

**H<sub>1</sub>:** Un sistema de gestión de contenidos mejora significativamente el índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

$$H_1 = ITCCa - ITCCp < 0$$

El indicador del Sistema propuesto es mejor que el indicador del Sistema del proceso actual.

Tabla 14

*Rangos de la prueba U de Mann-Whitney para el índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos.*

	Estudio realizado	N	Rango promedio	Suma de rangos
Índice de la transferencia del conocimiento científico	Pre Test	20	10.50	210.00
	Post Test	20	30.50	610.00
	Total	40		

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23.

Para contrastar la hipótesis se aplicó la prueba U de Mann-Whitney donde se observa que después del tratamiento el rango promedio del índice de la transferencia del conocimiento ordinario ha aumentado de 10.5 a 30.5.

Se observa que la significancia Sig es de 0.000 lo cual es menor que el valor alfa de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza; es decir se concluye que al implementar un sistema de gestión de contenidos se mejoró significativamente el índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

#### **IV. Discusión**

El índice de la transferencia del conocimiento ordinario, en la medición Pre-Test fue de 28.5 y con la aplicación de un sistema de gestión de contenidos aumentó a 78.5; los resultados obtenidos indican que existe un aumento de 50, lo que significa que existe una mejora significativamente del índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017 del 175.43% respecto al índice actual. Dichos resultados concuerdan con los encontrados por Paredes (2015) en su investigación "Sitio Web Educativo como recurso didáctico para mejorar el aprendizaje procedimental de los estudiantes de Ingeniería de Computación y Sistemas", realizada en la universidad San Martín de Porres, los resultados obtenidos le permitió comprobar que la aplicación del sitio web educativo, es efectivo para mejorar el aprendizaje procedimental de los estudiantes de Ingeniería de Computación y Sistemas del curso de Fundamentos de Diseño Web.

El índice de la transferencia del conocimiento científico, en la medición Pre-Test fue de 27 y con la aplicación de un sistema de gestión de contenidos aumentó a 70; los resultados obtenidos indican que existe un aumento de 43, lo que significa que existe una mejora significativamente del índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017 del 159.26% respecto al índice actual. Dichos resultados concuerdan con los encontrados por Chung (2012) en su investigación "Propuesta de un Sistema de Gestión de Contenidos y el logro de objetivos de aprendizaje en el área de matemáticas en la carrera de Ingeniería de Sistemas". Desarrollada en la universidad Nacional de Ingeniería, los resultados obtenidos le permitió comprobar que los logros de aprendizaje conceptuales, presenta un incremento de 0.8 entre los puntajes antes y después, los logros operacionales de aprendizaje presenta un incremento de 1.35 de entre los puntajes antes y después, el nivel de logro de solución de problemas en el aprendizaje presenta un incremento de 1.33 entre el puntaje antes y después, el nivel de logro de los aprendizajes del área de matemáticas presenta un incremento de 1.16 entre el puntaje antes y después.



Los resultados obtenidos en esta investigación demuestran que la implementación de un sistema de gestión de contenidos mejora el proceso de la transferencia de conocimiento ya que incrementa el índice de la transferencia del conocimiento ordinario en un 175.43% respecto al índice actual; así mismo se observa un incremento en el índice de la transferencia del conocimiento científico en un 159.26% respecto al índice actual, de los resultados obtenidos se concluye que un sistema de gestión de contenidos permitió la mejora del proceso de transferencia del conocimiento, ya que en base a dichos resultados se establece una relación entre las variables del caso de estudio lo cual mejora el proceso de la transferencia de conocimiento, del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

## **V. Conclusiones**

- Primera. Se concluye que el índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú sin un sistema de gestión de contenidos es de 28.5 y con la implementación de esta herramienta tecnológica el índice de adiestramientos en el trabajo atendidos es de 78.5, lo que significa un incremento de 50. En consecuencia, se produce un aumento de 175.43%, por lo tanto, implementar un sistema de gestión de contenidos influye favorablemente en el índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú.
- Segunda. Se concluye que el índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú sin un sistema de gestión de contenidos es de 27 y con la implementación de esta herramienta tecnológica el índice de adiestramientos en el trabajo terminados a tiempo es de 70, lo que significa un incremento de 43. En consecuencia, se produce un aumento de 159.26%, por lo tanto, implementar un sistema de gestión de contenidos influye favorablemente en el índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú.
- Tercera. Después de haber obtenido resultados satisfactorios en el estudio realizado, se concluye que la implementación de un sistema de gestión de contenidos mejora el proceso de la transferencia de conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú. Habiendo comprobado así que las hipótesis planteadas son aceptadas con una confiabilidad del 95% y que su integración en el Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú fue satisfactoria.

## **VI. Recomendaciones**

- Primera. Para investigaciones similares se recomienda tomar como indicador el tiempo de la transferencia del conocimiento. Con el fin de mejorar el proceso de la transferencia del conocimiento, así como tener en cuenta el tiempo del ciclo de la transferencia del conocimiento desde su planeamiento, organización, ejecución y control, ya que este indicador se aplica también para procesos de capacitación y de esta manera profundizar en otras investigaciones futuras.
- Segunda. Para investigaciones similares se recomienda tomar como indicador la confiabilidad de la transferencia del conocimiento. Con el fin de mejorar el proceso de la transferencia del conocimiento, así como tener en cuenta los factores que influyen en la transferencia del conocimiento y de esta manera profundizar en otras investigaciones futuras.
- Tercera. Se sugiere implementar sistemas de gestión de contenidos en otras dependencias de la Fuerza Aérea del Perú. Con la finalidad de mejorar la situación actual de sus procesos de transferencia de conocimientos. Con el fin de que se optimice la implementación de los sistemas de gestión de contenidos se sugiere su implementación al Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú invertir en la capacitación del personal especialista encargado del desarrollo de sistemas de información

## **VII. Propuesta**

## 7.1. Organización empresarial

La Fuerza Aérea del Perú (FAP), es una institución dependiente del Ministerio de Defensa; vigila y defiende el espacio aéreo, que cubre el territorio nacional y el mar adyacente, hasta las doscientas millas, conforme a las leyes y los tratados ratificados. Contribuye a garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial del Perú; interviene en los estados de excepción, en el control del orden interno, en el desarrollo económico social, en la ejecución de acciones cívicas y de apoyo social, así como en las acciones relacionadas con la Defensa Civil, de acuerdo a la ley (Decreto Legislativo N° 1139, 2012, p.1).

Para el cumplimiento de la misión que ha sido asignada a la Fuerza Aérea del Perú, esta cuenta con diferentes unidades y dependencias ubicadas en el área de Lima y a nivel nacional, cada una con funciones y responsabilidades específicas, las cuales se encuentran detalladas en el Decreto Legislativo N° 1139 “Ley de la Fuerza Aérea del Perú” y su Reglamento.

El Servicio de Informática es la unidad encargada del desarrollo, integración, mantenimiento, protección y operación de las capacidades de la infraestructura de tecnologías de información de la Fuerza Aérea de Perú (Decreto Supremo N° 017-2014, 2014, p. 40).

El Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, tiene como funciones específicas, las siguientes:

Proveer servicios de tecnologías de información.

Proveer la protección de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información institucional.

Asegurar la operatividad y el mantenimiento de la infraestructura de tecnologías de información.

Asesorar y apoyar en la implementación de proyectos de tecnologías de información.

En la Figura 15 se presenta la Cadena de valor del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú.

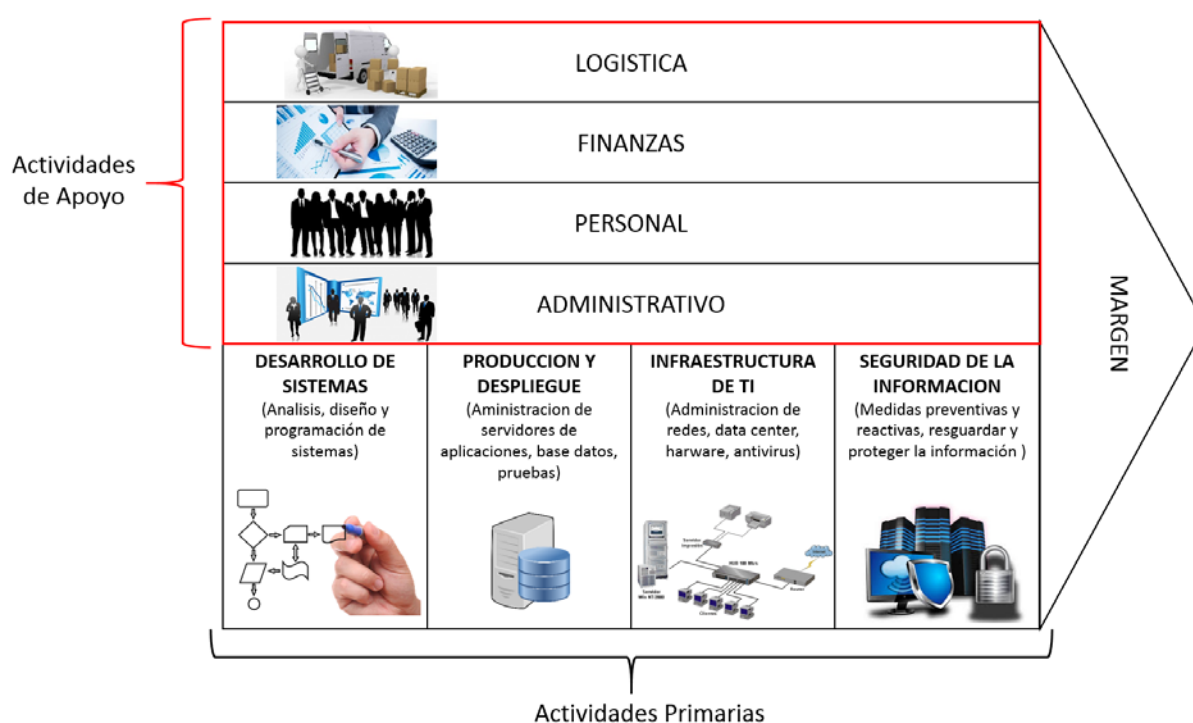


Figura 15: Cadena de valor del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú

## 7.2. Procesos

El proceso de transferencia del conocimiento está a cargo del departamento Administrativo del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, el cual tiene como tarea administrar los recursos humanos, materiales y logísticos de dicha unidad.



El proceso de transferencia del conocimiento empieza con la creación del conocimiento, luego se da el almacenamiento del conocimiento, seguido de la aplicación del conocimiento para finalmente transferir este conocimiento.

En la creación del conocimiento se genera el conocimiento producto de la capacitación del personal y de las experiencias vividas en el desarrollo de sus funciones.

El almacenamiento se da mediante informes escritos que son presentados solo cuando son requeridos por alguien, de lo contrario el conocimiento queda en las personas que los generaron.

La aplicación del conocimiento ocurre cuando el personal pone en práctica el conocimiento que se encuentra almacenado para el cumplimiento de las tareas propias de sus funciones.

La transferencia del conocimiento se da cuando el personal del Servicio de Informática asume un determinado cargo y requiere de los conocimientos adquiridos por el personal que lo ocupó, para esto se emplea el acta de relevo, la cual es elaborada por el persona saliente y contiene los aspectos que considera debería conocer el personal que asume su cargo. Además existe una herramienta denominada adiestramiento en el trabajo a través de la cual el personal que asume un determinado cargo recibe una inducción sobre el cómo se debe de desarrollar ciertas actividades propias de sus funciones, esta herramienta solo puede ser aplica si se cuenta la presencia del personal que tiene los conocimientos requeridos para dar esta inducción.

En la Figura 16, se presenta la cadena de valor del proceso de la transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú.



*Figura 16:* Cadena de valor del proceso de transferencia del conocimiento

El antes del proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, no disponía del soporte de ninguna herramienta de tecnología de información, por lo cual se hacía de manera tradicional empleando el acta de relevo y el adiestramiento en el trabajo. El adiestramiento en el trabajo se da siempre y cuando se cuente con el personal que tenga los conocimientos que se requiere para ser transferidos a otros, de lo contrario esto no es posible o se da con limitaciones.

En la Figura 17, se muestra el Diagrama del proceso de transferencia del conocimiento sin la solución tecnológica.

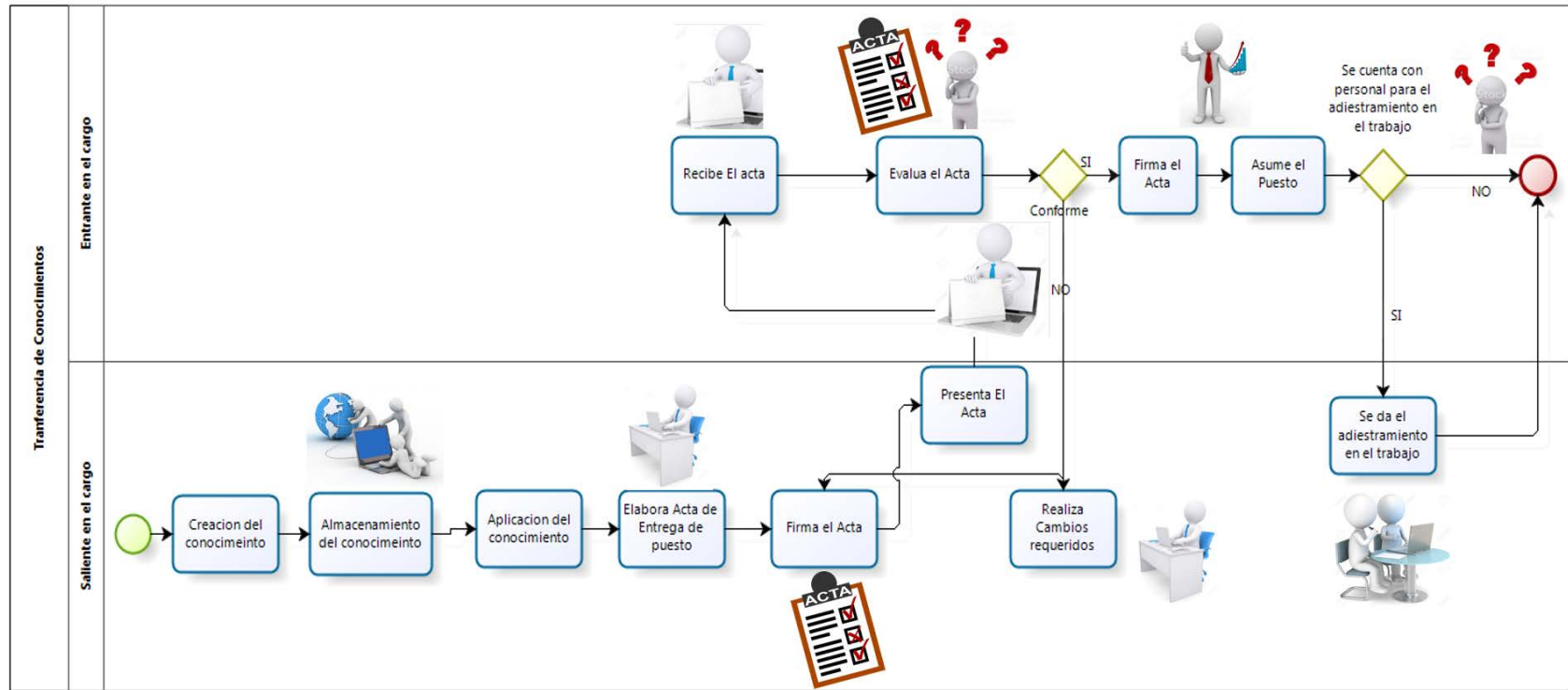


Figura 17: Diagrama del proceso de transferencia del conocimiento sin la solución tecnológica

El después del proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, es soportado por la herramienta de tecnología de información denominada sistema de gestión de contenidos, la cual permite al personal registrar de manera muy sencilla en una plataforma web todo el conocimiento que se genera día a día en el desempeño de sus funciones. Teniendo además la posibilidad de adjuntar archivos como video, audio, imagen, Word, excel, powerpoint, pdf, etc.

En el sistema de gestión de contenidos se han creado cuatro categorías en cada de las cuales se ha matriculado al personal de cada uno departamento de línea, asignándoles un usuario y clave de acceso. La conformidad de la información cargada en cada categoría está a cargo del encargado de transferencia del conocimiento.

De esta manera se cuenta con una herramienta que permite al personal tener la disponibilidad del conocimiento que se genera en el Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, de manera que el proceso de transferencia del conocimiento ha mejorado significativamente tal como lo muestran el incremento de los indicadores de índice de adiestramientos en el trabajo atendidos y de índice de adiestramientos en el trabajo terminados a tiempo.

En la Figura 18, se muestra el Diagrama del proceso de transferencia del conocimiento con la solución tecnológica.

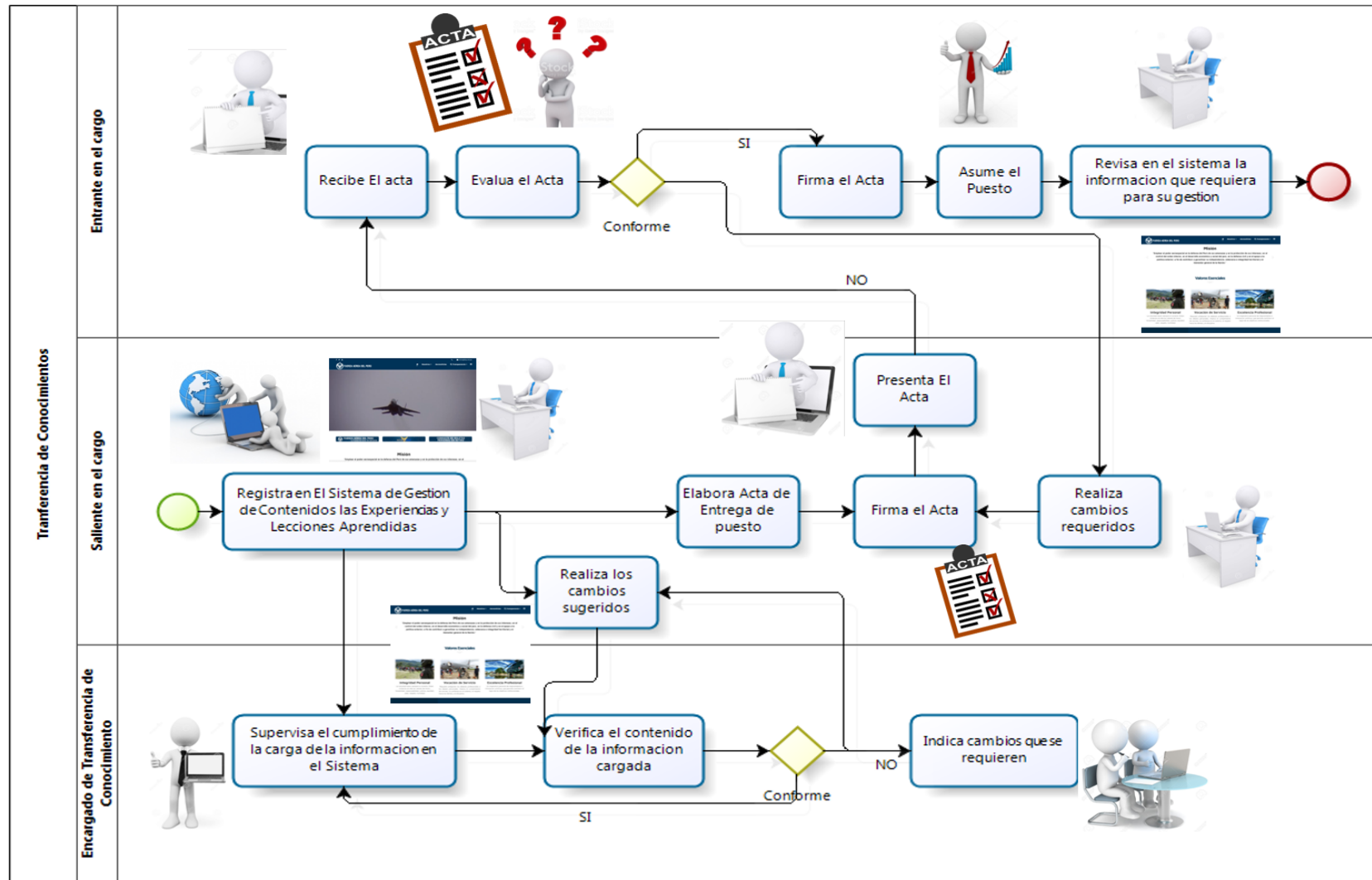


Figura 18: Diagrama del proceso de trasferencia del conocimiento con la solución tecnológica

### 7.3. Arquitectura de tecnología de información

No existía una arquitectura tecnológica que soporte el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, este proceso de efectuaba empleando la comunicación oral y/o escrita, tal como se muestra en la Figura 19.



*Figura 19:* Diagrama arquitectónico sin la solución tecnológica implementada

La implementación del sistema de gestión de contenidos empleará la arquitectura tecnológica instalada de la que dispone el Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, como es el centro de datos y la red de la intranet, adicionalmente a esto se requiere de hardware y software.

Los requerimientos de software son: Sistema de gestión de contenidos, se requiere el sistema de gestión de contenidos Joomla 3.7.4. Base de datos, se requiere el gestor de base de datos mysql 5.7. Sistema operativo, se requiere el sistema operativo Oracle Linux 7. Servidor web, se requiere el servidor Apache 2.4. Lenguaje de programación, se requiere el lenguaje de programación PHP 7.1.8.

Los requerimientos de hardware son cuatro servidores, dos de ellos para el ambiente de producción y los otros dos servidores para el ambiente de contingencia, en cada ambiente se requiere un servidor para la instalación del gestor de base de datos y otro servidor para la instalación del servidor web. Las características técnicas de los servidores es: Server Dell Modelo PowerEdge R730, Chassis with up to 8, 2.5" Hot Plug Hard Drives, 02 Intel® Xeon® E5-2630 v3 2,4 GHz, caché de 20 M, 8 GT/s QPI, Turbo, HT, 8 C/16 T (85 W) mem. máx. 1866 MHz), 256 GB RDIMM (8 x 32GB) 2133 MT/s, bajo voltaje, clasificación doble, ancho de datos x14, (2) Disco Duro SAS de conexión en caliente de 300GB 15000 RPM 12Gbps de 2.5" + (4) 1TB 7.2K RPM Near-Line SAS 12Gbps 2.5in Hot-plug Hard Drive, PERC H730 RAID Controller, Broadcom 5720 de 1 Gb Tarjeta secundaria de red QP, 02 Power Supplies 750 Watts Hot Plug (1+1), DVD+/-RW, SATA, interna, ProSupport Plus: 3 años de Servicio de Misión Crítica, contrato de 4 horas de Servicio en el sitio. Las características del hardware que se ha considerado es tomando como previsión el futuro uso y empleo de esta implementación.

En la Figura 20, se muestra el Diagrama de arquitectónico después, con la solución tecnológica implementada.

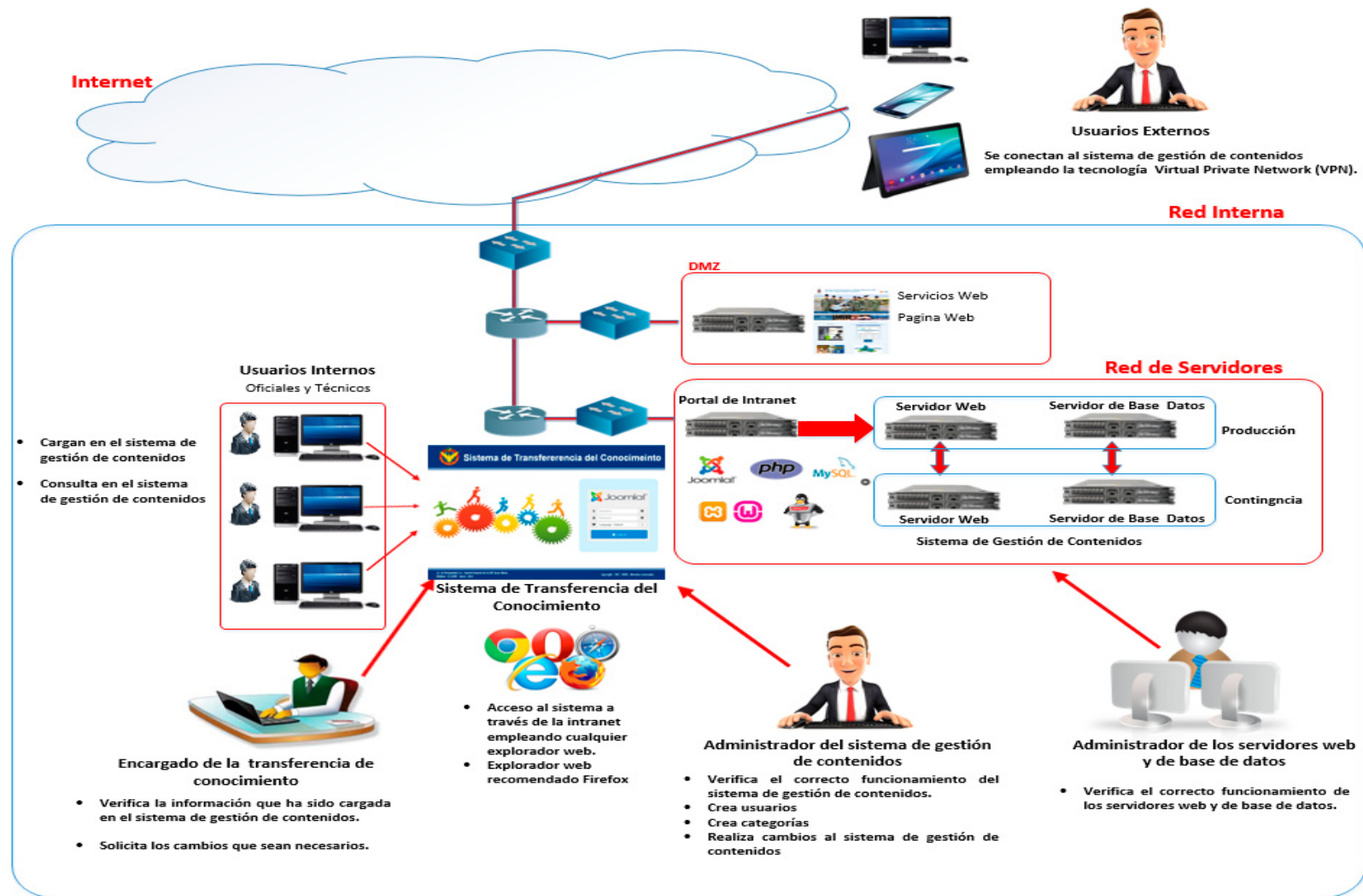


Figura 20: Diagrama arquitectónico con la solución tecnológica implementada



## 7.4. Prototipo

La Tecnología de Información propuesta en la investigación es un sistema de gestión de contenidos, el cual será implementado empleando el sistema de gestión de Contenidos Joomla.

### Vista 1.

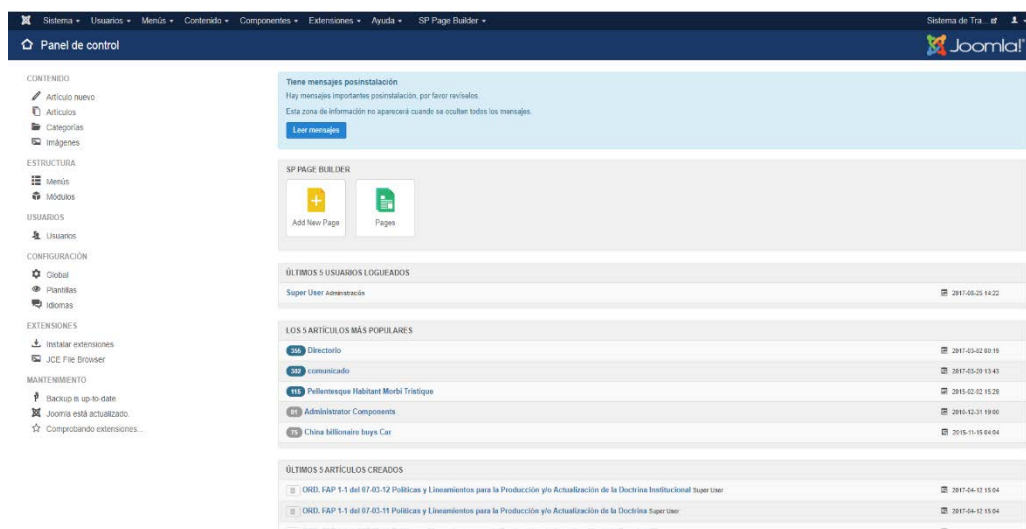
Se muestra la pantalla de acceso al sistema de gestión de contenidos denominado Sistema de Transferencia del Conocimiento.



**Figura 21:** Inicio de sesión del sistema de transferencia del conocimiento  
Tomado del prototipo del sistema de transferencia del conocimiento

### Vista 2.

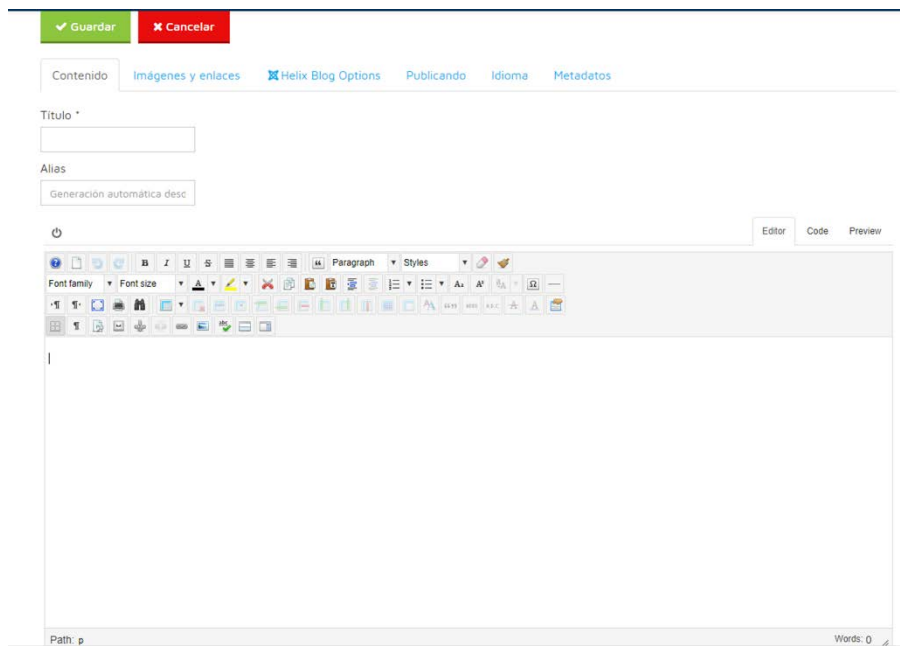
Se muestra la pantalla del panel de administración desde la cual se realizan las diferentes tareas de administración del sistema como la creación de usuarios, creación de categorías y las modificaciones que requiera el sistema.



**Figura 22:** Panel de administración del sistema de transferencia del conocimiento  
Tomado del prototipo del sistema de transferencia del conocimiento

### Vista 3.

Se muestra la pantalla del entorno de trabajo, al cual acceden los usuarios para realizar la carga del contenido que requieran.



**Figura 23:** Entorno trabajo de lo de usuarios  
Tomado del prototipo del sistema de transferencia del conocimiento

#### Vista 4.

Se muestra la pantalla del entorno al cual acceden los usuarios para realizar las consultas del contenido de la información que requieran, así mismo pueden emplear el módulo de búsqueda para ver el contenido de un tema específico.

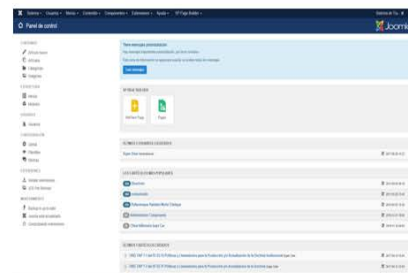
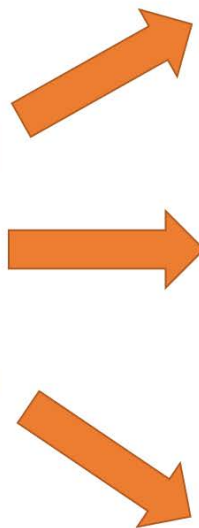


*Figura 24:* Entorno de presentación del contenido cargado en el sistema  
 Tomado del prototipo del sistema de transferencia del conocimiento

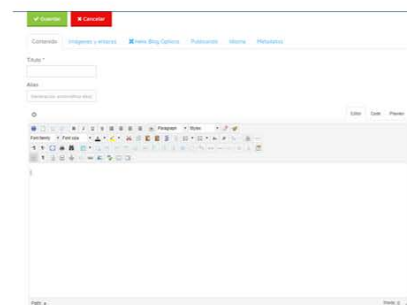
En la Figura 24, se muestra el prototipo de la propuesta del sistema de gestión de contenidos denominado Sistema de Transferencia de Conocimiento.



**Acceso**



**Administracion**



**Carga de Contenido**



**Consulta de contenido**

Figura 25: Flujo de escenario del sistema de gestión de contenidos

## **VII. Referencias**

- Agualongo, F. (2015). *Manual de Procedimientos para los Supermercados “Mi Caserita” de la Ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua*. Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ambato, Ecuador. Extraído de: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/255/1/TUAEXCOMIEAN007-2015.pdf> el 12 de febrero del 2017.
- Arambarri, J. (2012). *Metodología de Evaluación y Gestión del Conocimiento Dinámico por Procesos Utilizando como Soporte TIC el Entorno Colaborativo de Trabajo basado en el modelo de creación de Conocimiento de Nonaka-Takeuchi. Caso de estudio en el área de Gestión de proyectos de I+D+i en institución avanzada en Conocimiento*. Universidad de Córdoba. España. Extraído de: <http://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/12114/2014000000942.pdf> el 30 de noviembre del 2016.
- Arriagada, R. & Alarcón, L. (2013). Estilos de organización y acciones clave que facilitan la gestión de conocimiento en un proyecto de construcción. *Revista de la construcción*, 12(2), 04-13. Extraído de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-915X2013000200001> el 19 de febrero del 2017.
- Arriaza, A., Fernández, F., López, M., Muñoz, M., Pérez, S. & Sánchez, A. (2013). *Estadística Básica con R y R – Commander*. 2a Edición. Extraído de [estio.uca.es/repos/ebrcmdr/pdf/13marzo/ebrcmdr.c7.pdf](http://estio.uca.es/repos/ebrcmdr/pdf/13marzo/ebrcmdr.c7.pdf) el 03 de junio del 2017.
- Autoridad Nacional del Agua. (2014). *Gestión del Conocimiento*. Extraído de: <http://www.ana.gob.pe/etiquetas/gestion-del-conocimiento> el 10 de febrero del 2017.
- Barrera, G. (2011). *Aprendizaje Organizacional: Tránsito del Conocimiento*. Universidad Nacional de Colombia. Extraído de: [http://www.fce.unal.edu.co/uifce/proyectos-de-studio/pdf/Aprendizaje\\_Organizacional\\_transferencia\\_del\\_conocimiento](http://www.fce.unal.edu.co/uifce/proyectos-de-studio/pdf/Aprendizaje_Organizacional_transferencia_del_conocimiento) el 12 de diciembre del 2016.

Bayona, C. & González, R. (2010). *La transferencia de conocimiento en la Universidad Pública de Navarra*. Universidad Pública de Navarra. Extraído de: [https://www.unavarra.es/digitalAssets/180/180811\\_100000TransferenciaConocimientoUPNA.pdf](https://www.unavarra.es/digitalAssets/180/180811_100000TransferenciaConocimientoUPNA.pdf) el 27 de enero del 2017.

Bellido, F. (2012). *Gestión de la tecnología*. Escuela de Organización Industrial. Extraído de: <http://www.uandina.edu.pe/descargas/investigacion/ayuda/eoi-gestion-tecnologia-2012.pdf> el 10 de febrero del 2017.

Bohórquez, V. (2015). Evolución de los Sistemas de Gestión de Contenidos. *CENTRUM Católica Graduate Business School Pontificia Universidad Católica del Perú*. Extraído de: [http://vcentrum.pucp.edu.pe/investigacion/wps/pdf/CELIE\\_WP2015-07-0009.pdf](http://vcentrum.pucp.edu.pe/investigacion/wps/pdf/CELIE_WP2015-07-0009.pdf) el 12 de diciembre del 2016.

Bunge, M. (2004). *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*. Extraído de: [https://books.google.com.pe/books?id=iDjRhR82JHYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q=ordinario&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=iDjRhR82JHYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=ordinario&f=false) el 02 de marzo del 2017.

Centro de Apoyo Tecnológico a Emprendedores, Fundación Parque Científico y Tecnológico de Albacete. (2012). *Estudio de los Sistemas de gestión de Contenidos Web. Análisis de las Mejores Soluciones del Mercado 2012*. Extraído de: [http://www.bilib.es/fileadmin/estudio\\_sistemas\\_gestion\\_contenidos\\_web\\_cms.pdf](http://www.bilib.es/fileadmin/estudio_sistemas_gestion_contenidos_web_cms.pdf) el 01 marzo el 2017.

Centro de Investigación y Seguridad Nacional. (2014). *Ciclo de Inteligencia*. Extraído de: <http://www.cisen.gob.mx/intCicloInt.html> el 10 de febrero del 2017.

Contreras, M. & Contreras, G. (2013). Transferencia de conocimiento con recursos digitales de Open Course Ware. *Ingenium*, 14(28), 148-160. Extraído de: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=07591138-4c19-422e-888e-bc363a6a3c51%40sessionmgr4010&vid=31&hid=4111> el 28 de febrero del 2017.

Chung, R. (2012). "Propuesta de un Sistema de Gestión de Contenidos y el logro de objetivos de aprendizaje en el área de matemáticas en la carrera de Ingeniería de Sistemas". Universidad Nacional de Ingeniería. Perú. Extraído de: [http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/3461/1/chung\\_cr.pdf](http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/3461/1/chung_cr.pdf) el 10 de febrero del 2017.

Decreto Legislativo N° 1139. Ley de la Fuerza Aérea del Perú. El peruano Normas Legales No. 480442. (2012). Extraído de: <http://busquedas.elperuano.com.pe/normaslegales/ley-de-la-fuerza-aerea-del-peru-decreto-legislativo-n-1139-876207-6/> el 18 de diciembre del 2016.

Decreto Supremo N° 003-2013-JUS. (2013). Reglamento de la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales. Extraído de [https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2013/04/DS-3-2013-JUS.REGLAMENTO.LPDP\\_.pdf](https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2013/04/DS-3-2013-JUS.REGLAMENTO.LPDP_.pdf) el 15 de febrero del 2017.

Decreto Supremo N° 017-2014. (2014). Reglamento del Decreto Legislativo N° 1139. Ley de la Fuerza Aérea del Perú.

Gallardo, Y. & Moreno, A. (1999). *Aprender a Investigar. Módulo 3. Recolección de la Información*. Extraído de: <http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/images/CEUL/mod3recoleccioninform.pdf> el 11 de febrero del 2017.



- Gartner, (2016). *Cuadrante Mágico de Gartner para Web Content Management*.  
Extraído de: <http://www.dataprix.com/empresa/recurso-it/internet/cuadrante-magico-gartner-web-content-management> el 01 de marzo del 2017.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta Edición. México. Editorial Mc Graw Hill.
- Herrera, C. (2015). *Modelo de Gestión del Conocimiento en el Área de Atención de Usuarios de un Organismo Público Especializado*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú. Extraído de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/7163> el 30 de noviembre del 2016.
- Huaillani, S. (2014). *Gestión del conocimiento tácito en el Instituto Nacional de Salud*. Universidad Mayor de San Marcos. Perú. Extraído de: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3878/1/Huaillani\\_cs.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3878/1/Huaillani_cs.pdf) el 01 de diciembre del 2016.
- Farro, D. (2013). *Diseño de un Modelo de Gestión del Conocimiento para las Cooperativas de Ahorro y Crédito de Lima Metropolitana*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú. Extraído de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5218> el 30 de noviembre del 2016.
- Feria, V. (2009). *Propuesta de un Modelo de Transferencia de Conocimiento Científico-Tecnológico para México*. Universidad Politécnica de Valencia, España. Extraído de: [http://www.ingenio.upv.es/sites/default/files/tesis/t\\_doctoral-victor\\_feria.pdf](http://www.ingenio.upv.es/sites/default/files/tesis/t_doctoral-victor_feria.pdf) el 27 de enero del 2017.
- Guevara, J., Lara, J. & Moque, C. (2012). Sistema de gestión de conocimiento para apoyar el trabajo de grupos de investigación. *Revista Tecnura*, (33), 83. Extraído

de: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=16964e82-cefe-49db-abc1-a79cb882c8c5%40sessionmgr4009&vid=9&hid=4111> el 28 de febrero del 2017.

Hidalgo, O. (2011). Filosofía de las Ciencias de Bachelard. Extraído de: <http://lapsicologiacomociencia.blogspot.pe/p/turismo.html> el 20 de febrero del 2017.

Jaramillo, R. (2012). Diseño de un Sistema de Gestión del Conocimiento para la Dirección de Servicios y Recursos de Información de la Universidad Icesi. Universidad del Valle. Colombia. Extraído de: [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/Bitstream/10906/66936/1/Dise%C3%B1o\\_Sistema\\_Gesti%C3%B3n\\_Conocimiento.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/Bitstream/10906/66936/1/Dise%C3%B1o_Sistema_Gesti%C3%B3n_Conocimiento.pdf) el 01 de diciembre del 2016.

Jordán, M. (2013). Gestión del Conocimiento y del Talento. Extraído de: [http://informationxdummies.blogspot.pe/2013\\_12\\_01\\_archive.html](http://informationxdummies.blogspot.pe/2013_12_01_archive.html) el 27 de enero del 2017.

Lapiedra, R., Devece, C. & Guiral, J. (2011). *Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa*. 12071 Castelló de la Plana. Extraído de: <http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/193/8/978-84-693-9894-4.pdf> el 21 de junio del 2017.

León, Y. (2011). *Sistemas gestores de contenidos: una mirada desde las ciencias de la información*. Extraído de: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v22n1/aci02111.pdf> el 01 de diciembre del 2016.

Máynez, A. & Noriega, S. (2015). Transferencia de conocimiento dentro de la empresa: Beneficios y riesgos individuales percibidos. *Frontera Norte*, 27(54), 29-52.

Extraído de <http://www.scielo.org.mx/pdf/fn/v27n54/v27n54a2.pdf> el 28 de febrero del 2017.

Mendenhall, M., Beaver, R. & Beaver, B. (2010). Introducción a la probabilidad y estadística. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. Inc. Mexico. Extraído de [http://investigadores.cide.edu/aparicio/data/refs/Mendenhall\\_Prob\\_Estadistica\\_13.pdf](http://investigadores.cide.edu/aparicio/data/refs/Mendenhall_Prob_Estadistica_13.pdf) el 10 de abril de 2017.

Mondragon, M. (2014). Uso de la Correlación de Spearman en un Estudio de Intervención en Fisioterapia. *Mov.cient.Vol.8*. Extraído de [https://www.researchgate.net/publication/281120822\\_USO\\_DE\\_LA\\_CORRELACION\\_DE\\_SPEARMAN\\_EN\\_UN\\_ESTUDIO\\_DE\\_INTERVENCION\\_EN\\_FISIOTERAPIA](https://www.researchgate.net/publication/281120822_USO_DE_LA_CORRELACION_DE_SPEARMAN_EN_UN_ESTUDIO_DE_INTERVENCION_EN_FISIOTERAPIA) el 17 de junio del 2017.

Morón, A. (2015). *Creación de un sistema gestor de contenido para www.moleiro.com*. Universidad Politécnica de Catalunya. España. Extraído de: <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/25936> el 05 de marzo del 2017.

Nagles, N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista EAN*, Extraído de <http://journal.ean.edu.co/index.php/Revista/article/view/418/412> el 01 de diciembre del 2016.

Neosoft. (2014). ¿Cómo funciona un CMS o Gestor de contenidos (II)? Extraído de: <https://www.neosoft.es/blog/como-funciona-un-cms-o-gestor-de-contenidos/> el 02 de marzo del 2017.

Notario, Ó. y Reinoso, A. (2016). Sistema de Gestión de Contenidos y Tienda Online Sincronizada con ERP. *Revista Tecnológ@ y desarrollo Escuela Politécnica Superior*. Universidad Alfonso X el Sabio. 28691, Villanueva de la Cañada

(Madrid). ISSN: 1696-8085. Extraído de:  
<http://www.uax.es/publicacion/sistema-de-gestion-de-contenidos-y-tienda-online-sincronizada-con-erp.pdf> el 18 de enero del 2017.

Ordenanza FAP 50-7. (2013). *Adiestramiento en el Trabajo*. Ordenanza de la Fuerza Aérea del Perú.

Ospina, G. (2013). *Modelo de Gestión de Contenidos Digitales de la Producción Académica y Cultural de la Universidad EAFIT*. Universidad EAFIT. Colombia. Extraído de:  
[https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/955/TesisMaestria\\_GloriaPatriciaOspinaOspina.pdf](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/955/TesisMaestria_GloriaPatriciaOspinaOspina.pdf) el 30 de noviembre del 2016.

Paredes, S. (2015). *Sitio Web Educativo como recurso didáctico para mejorar el Aprendizaje Procedimental de los estudiantes de Ingeniería de Computación y Sistemas*. Universidad San Martín de Porres. Perú. Extraído de:  
[http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1459/3/paredes\\_pse\\_completa.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1459/3/paredes_pse_completa.pdf) el 30 de julio del 2017.

Peña, A. (2008). *Diseño de una Página Web, como Herramienta de Comunicación, que Sensibilice a Niños de 7 a 12 Años, de los Estratos 2 y 3 en la Ciudad de Bogotá, frente al buen trato que debe recibir el Perro Callejero*. Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Comunicación y Lenguaje. Bogotá, Colombia. Extraído de:  
<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis94.pdf> 30 de noviembre del 2016.

Rodríguez, L. (2013). Gestión del conocimiento y tecnología de información y comunicaciones. *Revista EAN*, (58), 41-60.

- Rodríguez, C. (2011). *Estudio de los Gestores de Contenido. Aplicación a un Caso de Estudio Sobre la Gestión de Información Académica*. Universidad Rey Juan Carlos. España. Extraído de: [https://eciencia.urjc.es/bitstream/handle/10115/5637/PFC\\_Cristina\\_Alonso.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://eciencia.urjc.es/bitstream/handle/10115/5637/PFC_Cristina_Alonso.pdf?sequence=1&isAllowed=y) el 18 de enero del 2017.
- Rueda, M. (2014). *La Gestión del Conocimiento y la Ciencia de la Información: Relaciones disciplinares y profesionales*. Universidad Carlos III de Madrid. España. Extraído de: [http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/19345/tesis\\_rueda\\_martinez.pdf](http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/19345/tesis_rueda_martinez.pdf) el 30 de noviembre del 2016.
- Sandoval, C. (2013). Propuesta para implementar un sistema de gestión del conocimiento que apoye el diseño de un curso online. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 21(3), 457-471. Extraído de: <http://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v21n3/art15.pdf> el 07 de diciembre del 2016.
- Talledo, M. (2013). *Modelo de Gestión del Conocimiento para la Planificación Estratégica en los Ministerios y Gobiernos Regionales en el Perú*. Universidad de Piura. Perú. Extraído de: [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1846/MAS\\_DET\\_016.pdf](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1846/MAS_DET_016.pdf) el 01 de diciembre del 2016.
- Torres, K., & Lamenta, P. (2015). La Gestión del Conocimiento y los Sistemas de Información en las Organizaciones. *Revista Negotium*, 11(32), 3-20. Extraído de: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=16964e82-cefe-49db-abc1-a79cb882c8c5%40sessionmgr4009&hid=4111> el 27 de febrero del 2017.
- Tramullas, J. (2012). Herramientas de software libre para la gestión de contenidos. Universidad Virtual de Salud de la Facultad de Ciencias Médicas Manuel

Fajardo de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Extraído de: <http://www.uvsfajardo.sld.cu/herramientas-de-software-libre-para-la-gestion-de-contenidos> el 23 de diciembre del 2016.

Vázquez, E. (2014). *La adopción de un modelo de transferencia de conocimiento y tecnología en un centro público de investigación. El caso del Centro de Investigación en Matemáticas*. Universida de Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Brasil. Extraído de: <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2014/10/La-dopci%C3%B3n-de-un-modelo-de-transferencia-de-conocimiento-y-tecnolog%C3%ADa-en-un-centro-p%C3%BAblico-de-investigaci%C3%B3n.pdf> el 01 de diciembre del 2016.

Venegas, C. (2015). *Como Aprendemos los Adultos*. Extraído de: <http://psicologosperu.blogspot.pe/2015/06/como-aprendemos-los-adultos-infografia.html> el 10 de febrero del 2017.

## **Anexos**

## Anexo A

### Matriz de Consistencia

TÍTULO: Sistema de gestión de contenidos en el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, Lima – 2017. AUTOR: Vargas Guevara Magno Ivan			
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>Problema principal:</b></p> <p>¿Cómo un sistema de gestión de contenidos mejora el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>¿En qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora el índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017?</p> <p>¿En qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora el índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017?</p>	<p><b>Objetivo principal:</b></p> <p>Demostrar que un sistema de gestión de contenidos mejora el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Determinar en qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora el índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.</p> <p>Determinar en qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora el índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.</p>	<p><b>Hipótesis principal:</b></p> <p>Un sistema de gestión de contenidos mejora significativamente el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>Un sistema de gestión de contenidos contribuye en la mejora del índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.</p> <p>Un sistema de gestión de contenidos contribuye en la mejora del Índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.</p>	<b>Variable 1: Sistema de Gestión de Contenidos</b>
			<b>Dimensiones</b>
			<b>Indicadores</b>
			Colección
			Gestión
			Publicación
			<b>Variable 2: Transferencia del Conocimiento</b>
			<b>Dimensiones</b>
			<b>Indicadores</b>
			Conocimiento ordinario
			Índice de la transferencia del conocimiento ordinario
			Conocimiento científico
			Índice de la transferencia del conocimiento científico



TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL								
<p><b>TIPO: APLICADA</b></p> <p>Hernández, Fernández y Baptista (2014), indicaron que la investigación científica cumple dos propósitos fundamentales. El primero busca producir conocimiento y teorías. El segundo busca resolver problemas. Al primero denominan investigación básica y al segundo investigación aplicada (p. 24).</p> <p><b>DISEÑO: CUASI EXPERIMENTAL</b></p> <p>Hernández et al. (2014) indicaron que los diseños cuasi experimentales manipulan intencionadamente, una variable independiente con el fin de observar su efecto sobre una variable dependiente (p. 151).</p>	<p><b>POBLACIÓN:</b></p> <p>Constituido por los procesos de transferencia del conocimiento que se han medido por dos meses</p> <table><tr><th>población</th><th>Procesos</th></tr><tr><td>Adiestramientos en el trabajo</td><td>80</td></tr><tr><td>Adiestramientos en el trabajo</td><td>80</td></tr></table> <p><b>TAMAÑO DE MUESTRA:</b></p> <table><tr><th>Procesos de registros</th></tr><tr><td>40</td></tr></table> <p><b>Enfoque de la Investigación:</b></p> <p>Cuantitativo</p>	población	Procesos	Adiestramientos en el trabajo	80	Adiestramientos en el trabajo	80	Procesos de registros	40	<p><b>Variable 1: Sistema de Gestión de Contenidos</b></p> <p><b>Variable 2: Transferencia del Conocimiento</b></p> <p><b>Técnica:</b> Observación</p> <p><b>Instrumentos:</b> Ficha de observación</p> <p>Año: 2017</p> <p>Monitoreo Pre: junio 2017</p> <p>Monitoreo Post: julio 2017</p> <p>Ámbito de Aplicación: Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, Lima – 2017</p> <p>Forma de Administración: Directa</p>	<p><b>DESCRIPTIVA:</b> De distribución de frecuencia, tablas de contingencia, figuras(si aplica)</p> <p><b>DE PRUEBA:</b></p> <p>Prueba hipótesis</p> <p>Se realizó la prueba de contrastación de hipótesis por medio del método no paramétrico U de Mann-Whitney, de acuerdo con lo señalado por Mendenhall, Beaver y Beaver (2010) cuando los datos de la muestra no es normal (p. 630).</p>
población	Procesos										
Adiestramientos en el trabajo	80										
Adiestramientos en el trabajo	80										
Procesos de registros											
40											

## Anexo B

### Matriz de Operacionalización de variables

TÍTULO: “ Sistema de gestión de contenidos en el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, Lima – 2017”					
Variable	Indicador	Descripción	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
Transferencia del conocimiento	Índice de la transferencia del conocimiento ordinario	Numero de adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos	-Ficha de observación Contador	Porcentaje %	$ITCO = \frac{ATCOA}{ATCOS} \times 100$ <p>ITCO: Índice de la transferencia del conocimiento ordinario            ATCOA: Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos            ATCOS: Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados</p>
	Índice de la transferencia del conocimiento científico	Numero de adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos	-Ficha de observación Contador	Porcentaje %	$ITCC = \frac{ATCCA}{ATCCS} \times 100$ <p>ITCC= Índice de la transferencia del conocimiento científico            ATCCA= Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos            ATCCS= Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados</p>

## Anexo C

### Ficha de Observacion 1

Pre Test y Post Test del Indicador Índice de la transferencia del conocimiento ordinario

Ficha de registro del instrumento de medición del indicador Índice de la transferencia del conocimiento ordinario / Pre Test

Investigador:		Vargas Guevara Magno Iván			
Proceso Observado:		Transferencia del conocimiento			
Pre Test					
N° Obs.	Fecha Inicio	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos / Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados	Índice de la transferencia del conocimiento ordinario

Ficha de registro del instrumento de medición del indicador Índice de la transferencia del conocimiento ordinario / Post Test

Investigador:		Vargas Guevara Magno Iván			
Proceso Observado:		Transferencia del conocimiento			
Post Test					
N° Obs.	Fecha Inicio	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos / Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados	Índice de la transferencia del conocimiento ordinario

## Ficha de Observacion 2

### Pre Test y Post Test del índice de la transferencia del conocimiento científico

#### Ficha de registro del instrumento de medición del indicador de la transferencia del conocimiento científico / Pre Test

Investigador:		Vargas Guevara Magno Iván			
Proceso Observado:		Transferencia del conocimiento			
Pre Test					
N° Obs.	Fecha Inicio	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico solicitados	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos / Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico solicitados	Índice de la transferencia del conocimiento científico

#### Ficha de registro del instrumento de medición del indicador índice de adiestramientos en el trabajo atendidos / Post Test

Investigador:		Vargas Guevara Magno Iván			
Proceso Observado:		Transferencia del conocimiento			
Post Test					
N° Obs.	Fecha Inicio	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico solicitados	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos / Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico solicitados	Índice de la transferencia del conocimiento científico

## **Anexo D**

### **Certificados de Validación de Instrumento**

## Validez del experto 1

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE CONOCIMIENTOS SOBRE:  
"PROCESO DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO" (Pre test y Post Test)**

N°	DIMENSIONES / INDICADORES	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Dimensión conocimiento ordinario: Indicador Índice de la transferencia del conocimiento ordinario $ITCO = \frac{ATCOA}{ATCOS} \times 100$ ITCO: Índice de la transferencia del conocimiento ordinario ATCOA: Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos ATCOS: Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados	X		X		X		
2	Dimensión conocimiento científico: Indicador Índice de la transferencia del conocimiento científico $ITCC = \frac{ATCCA}{ATCCS} \times 100$ ITCC= Índice de la transferencia del conocimiento científico ATCCA= Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos ATCCS= Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico solicitados	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ] 15 de Junio del 2017

Apellidos y nombres del juez evaluador: VISURRAGA Agüero Joel DNI: 10192315

Especialidad del evaluador: INGENIERIA DE SISTEMAS Firma: [Firma]

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
 Mag. Joel Martín Visurraga Agüero  
 DOCENTE  
 Escuela de Postgrado - UCY

## Validez del experto 2

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE CONOCIMIENTOS SOBRE:  
“PROCESO DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO” (Pre test y Post Test)**

Nº	DIMENSIONES / INDICADORES	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Dimensión conocimiento ordinario: Indicador Índice de la transferencia del conocimiento ordinario $ITCO = \frac{ATCOA}{ATCOS} \times 100$ ITCO: Índice de la transferencia del conocimiento ordinario ATCOA: Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos ATCOS: Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados	X		X		X		
2	Dimensión conocimiento científico: Indicador Índice de la transferencia del conocimiento científico $ITCC = \frac{ATCCA}{ATCCS} \times 100$ ITCC= Índice de la transferencia del conocimiento científico ATCCA= Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos ATCCS= Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico solicitados	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENTE

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ] 19 de JUNIO del 2017

Apellidos y nombres del juez evaluador: TALAVERA SILVA SANTISTEBAN JUAN DNI: 40604277

Especialidad del evaluador: CIENCIAS DE LA COMUNICACION Firma: [Firma]

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

## Anexo E

### Base de Datos

Variable: Transferencia del conocimiento			
Dimensión 1: Conocimiento ordinario		Dimensión 2: Conocimiento científico	
Indicador: Índice de la transferencia del conocimiento ordinario		Indicador: Índice de la transferencia del conocimiento científico	
Pre test	Post test	Pre test	Post test
20,00	60,00	20,00	70,00
30,00	80,00	30,00	90,00
40,00	100,00	20,00	80,00
20,00	60,00	10,00	60,00
30,00	90,00	30,00	90,00
30,00	80,00	30,00	90,00
20,00	70,00	20,00	80,00
10,00	60,00	20,00	70,00
20,00	70,00	30,00	90,00
30,00	90,00	20,00	70,00
30,00	80,00	40,00	100,00
40,00	90,00	20,00	70,00
30,00	90,00	20,00	70,00
20,00	60,00	40,00	80,00
40,00	90,00	20,00	90,00
20,00	70,00	20,00	70,00
40,00	90,00	20,00	70,00
30,00	80,00	30,00	100,00
30,00	90,00	10,00	60,00
30,00	80,00	10,00	90,00



### Pre Test y Post Test del índice de la transferencia del conocimiento ordinario

Investigador:		Vargas Guevara Magno Iván			
Proceso Observado:		Transferencia del conocimiento			
Pre Test					
N° Obs.	Fecha	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos / Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados	Índice de la transferencia del conocimiento ordinario
1	03/07/2017	10	2	0.2	20
2	04/07/2017	10	3	0.3	30
3	05/07/2017	10	2	0.2	20
4	06/07/2017	10	1	0.1	10
5	07/07/2017	10	3	0.3	30
6	07/07/2017	10	3	0.3	30
7	10/07/2017	10	2	0.2	20
8	10/07/2017	10	2	0.2	20
9	11/07/2017	10	3	0.3	30
10	12/07/2017	10	2	0.2	20
11	13/07/2017	10	4	0.4	40
12	13/07/2017	10	2	0.2	20
13	14/07/2017	10	2	0.2	20
14	17/07/2017	10	4	0.4	40
15	18/07/2017	10	2	0.2	20
16	18/07/2017	10	2	0.2	20
17	19/07/2017	10	2	0.2	20
18	20/07/2017	10	3	0.3	30
19	21/07/2017	10	1	0.1	10
20	21/07/2017	10	1	0.1	10

Investigador:		Vargas Guevara Magno Iván			
Proceso Observado:		Transferencia del conocimiento			
Post Test					
N° Obs.	Fecha	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario atendidos / Adiestramientos en el trabajo del conocimiento ordinario solicitados	Índice de la transferencia del conocimiento ordinario
1	03/07/2017	10	7	0.7	70
2	04/07/2017	10	9	0.9	90
3	05/07/2017	10	8	0.8	80
4	06/07/2017	10	6	0.6	60
5	06/07/2017	10	9	0.9	90
6	07/07/2017	10	9	0.9	90
7	07/07/2017	10	8	0.8	80
8	10/07/2017	10	7	0.7	70
9	11/07/2017	10	9	0.9	90
10	12/07/2017	10	7	0.7	70
11	12/07/2017	10	10	1	100
12	13/07/2017	10	7	0.7	70
13	14/07/2017	10	7	0.7	70
14	17/07/2017	10	8	0.8	80
15	18/07/2017	10	9	0.9	90
16	18/07/2017	10	7	0.7	70
17	19/07/2017	10	7	0.7	70
18	20/07/2017	10	10	1	100
19	20/07/2017	10	6	0.6	60
20	21/07/2017	10	9	0.9	90

**Pre Test y Post Test del Indicador índice de la transferencia del conocimiento científico**

Investigador:	Vargas Guevara Magno Iván				
Proceso Observado:	Transferencia del conocimiento				
Pre Test					
N° Obs.	Fecha	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico solicitados	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos / Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico solicitados	Índice de la transferencia del conocimiento científico
1	05/06/2017	10	2	0.2	20
2	06/06/2017	10	3	0.3	30
3	07/06/2017	10	4	0.4	40
4	08/06/2017	10	2	0.2	20
5	09/06/2017	10	3	0.3	30
6	09/06/2017	10	3	0.3	30
7	12/06/2017	10	2	0.2	20
8	12/06/2017	10	1	0.1	10
9	13/06/2017	10	2	0.2	20
10	14/06/2017	10	3	0.3	30
11	15/06/2017	10	3	0.3	30
12	16/06/2017	10	4	0.4	40
13	17/06/2017	10	3	0.3	30
14	18/06/2017	10	2	0.2	20
15	19/06/2017	10	4	0.4	40
16	20/06/2017	10	2	0.2	20
17	21/06/2017	10	4	0.4	40
18	21/06/2017	10	3	0.3	30
19	22/06/2017	10	3	0.3	30
20	22/06/2017	10	3	0.3	30

Investigador:		Vargas Guevara Magno Iván			
Proceso Observado:		Transferencia del conocimiento			
Post Test					
N° Obs.	Fecha	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico solicitados	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos	Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico atendidos / Adiestramientos en el trabajo del conocimiento científico solicitados	Índice de la transferencia del conocimiento científico
1	05/06/2017	10	6	0.6	60
2	06/06/2017	10	8	0.8	80
3	07/06/2017	10	10	1	100
4	08/06/2017	10	6	0.6	60
5	09/06/2017	10	9	0.9	90
6	09/06/2017	10	8	0.8	80
7	12/06/2017	10	7	0.7	70
8	12/06/2017	10	6	0.6	60
9	13/06/2017	10	7	0.7	70
10	14/06/2017	10	9	0.9	90
11	15/06/2017	10	8	0.8	80
12	16/06/2017	10	9	0.9	90
13	17/06/2017	10	9	0.9	90
14	18/06/2017	10	6	0.6	60
15	19/06/2017	10	9	0.9	90
16	20/06/2017	10	7	0.7	70
17	21/06/2017	10	9	0.9	90
18	21/06/2017	10	8	0.8	80
19	22/06/2017	10	9	0.9	90
20	22/06/2017	10	8	0.8	80

## **Anexo F**

### **Artículo de Investigación**



### **Sistema de gestión de contenidos en el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, Lima – 2017**

Vargas Guevara Magno Iván

mivargasg@gmail.com

**Escuela de Postgrado**

**Universidad César Vallejo Filial Lima**

### **Resumen**

El Objetivo principal fue demostrar en qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora la transferencia del conocimiento. La investigación tiene dos variables: sistema de gestión de contenidos y la transferencia del conocimiento. La investigación se fundamenta en el hecho de que al implementarse un sistema de gestión de contenidos favorece a la transferencia del conocimiento, al mejorar la dimensión conocimiento ordinario y la dimensión conocimiento científico. La metodología que se utilizó fue un enfoque cuantitativo. El tipo de investigación utilizada es aplicada y el tipo de estudio es experimental con un diseño del tipo cuasi experimental.

Palabras clave: sistema de gestión de contenidos, transferencia del conocimiento

### **Abstract**

The Principal objective, demonstrate to what a content management system extent improves the knowledge transfer process. The research has two variables: content management system and the the knowledge transfer. This research is based on the fact that when a content management system is implemented it favors the process of transferring knowledge, by improving the ordinary knowledge dimension and the scientific knowledge dimension. The methodology used was a quantitative approach. The type of research used is applied and the type of study is experimental with a cuasi-experimental type design.

Keywords: Content management system, knowledge transfer

### **Introducción**

El conocimiento puede llegar a ser origen de ventajas competitivas las cuales pueden mantenerse mediante la gestión del conocimiento (Nagles, 2007, p. 77). Rodríguez (2013) al investigar sobre las alternativas tecnológicas para la gestión de conocimiento, encontró soluciones tales como la gestión de contenidos (pp. 44-45). El aprendizaje es un elemento concluyente en el desempeño, este depende del conocimiento de sus empleados y de su transferencia, por medio de tecnologías de información (Barrera, 2011, pp. 1-2). Contreras y Contreras (2013) consideraron que la tecnología, hace

viable la transferencia de conocimiento (p. 2). La tecnología puede resolver los inconvenientes de transferir el conocimiento (Huaillani, 2014, p. 4).

Es política en la Fuerza Aérea del Perú, que el Personal Militar, preste servicios en forma rotativa a nivel nacional. El personal que es cambiado, para asumir un determinado puesto, debe recibir la capacitación y entrenamiento, mediante el Adiestramiento en el Trabajo, la cual se efectúa para transferir los conocimientos (Ordenanza FAP 50-7, 2013, p. 3). El Servicio de Informática es la unidad encargada de la infraestructura de tecnologías de información de la Fuerza Aérea de Perú (Decreto Supremo N° 017-2014, 2014, p. 40). Los Adiestramientos en el Trabajo al no ser automatizados mediante un sistema de información dependen de la disponibilidad de personal para realizar el adiestramiento, si no se cuenta con el personal, no se lleva a cabo. Se ha implementado diversos sistemas de información pero ninguno para la transferencia del conocimiento. Se emplea los sistemas de gestión de contenidos para el desarrollo de portales y sitios web, con buenos resultados.

### **Antecedentes del problema**

Según Rueda (2014) en su investigación “La Gestión del Conocimiento y la Ciencia de la Información: Relaciones disciplinares y profesionales”, realizado en la universidad Carlos III de Madrid de España. La realidad ha expuesto que la gestión del conocimiento únicamente ha planteado la posibilidad de implementar nuevas tecnologías (pp. 33, 478). Según Talledo (2013) en su investigación “Modelo de Gestión del Conocimiento para la Planificación Estratégica en los Ministerios y Gobiernos Regionales en el Perú”, realizado en la universidad de Piura. Resalta el importante rol que desempeñan las tecnologías de información en los procesos de almacenamiento y transferencia. (pp. 20, 67). Según Paredes (2015) en su investigación “Sitio Web Educativo como recurso didáctico para mejorar el aprendizaje procedimental de los estudiantes de Ingeniería de Computación y Sistemas”, realizada en la universidad San Martín de Porres. La aplicación del sitio web educativo, es efectivo para mejorar el aprendizaje procedimental. (pp. 15, 18, 21). Según Chung (2012) en su investigación “Propuesta de un Sistema de Gestión de Contenidos y el logro de objetivos de aprendizaje en el área de matemáticas en la carrera de Ingeniería

de Sistemas”, realizada en la universidad Nacional de Ingeniería. La aplicación del Sistema de Gestión de Contenidos regula el proceso de enseñanza aprendizaje; estableciendo incrementos significativos en el área de matemáticas (pp. 96 -118).

### **Revisión de la literatura**

**Sistemas de gestión de contenidos:** Programa informático que establece una estructura para crear y administrar contenidos. Se puede añadir contenido sin conocimientos de programación (Notario y Reinoso, 2016, pp. 3-4). Tramullas (2012) indicó que está compuesto por subsistemas: (a) La colección; crea y/o adquiere la información. (b) La Gestión; gestiona y controla la información, los usuarios, y procesos. (c) La Publicación; producción final y publicación (p. 3).

**Transferencia del conocimiento:** Proceso de interacción social encaminado a producir y circular el conocimiento. El entorno moldea, facilita u obstaculiza la transferencia del conocimiento (Bayona y González, 2010, pp. 15-16). El conocimiento tiene dos acepciones: (a) Conocimiento Ordinario busca solucionar problemas de tipo práctico, que resuelve problemas de carácter inmediato. (b) Conocimiento Científico es superior, sin embargo no se lo puede suponer sin el conocimiento ordinario; pues este surge de sus carencias (Feria, 2009, pp. 6, 7).

**Adiestramiento en el Trabajo:** Actividad para transferir los conocimientos de un personal experimentado hacia un personal novato que se incorpora a una dependencia laboral (Ordenanza FAP 50-7, 2013, p. 3).

### **Problema**

¿Cómo un sistema de gestión de contenidos mejora el proceso de transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017? ¿En qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora el índice de la transferencia del conocimiento ordinario del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017? ¿En qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora el índice de la transferencia del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017?



### Objetivo

Demostrar que un sistema de gestión de contenidos mejora el proceso de la transferencia del conocimiento del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017. Determinar en qué medida un sistema de gestión de contenidos mejora el índice de la transferencia del conocimiento ordinario y del conocimiento científico del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú, 2017.

### Método

El tipo de investigación es aplicada, el diseño es Experimental del tipo Cuasi experimental. Se utilizó el método de pre prueba y pos prueba. Se consideró como población al número de adiestramientos en el trabajo del Servicio de Informática de la Fuerza Aérea del Perú. El tipo de muestra fue no probabilística. La técnica definida para recolectar los datos es la observación. El Instrumento fue la ficha de observación. Para la validez del instrumento se aplicó el “juicio de experto”. En los dos casos los expertos concordaron como opinión de aplicabilidad: “Aplicable”. Para establecer la confiabilidad, se efectuó el cálculo del estadístico del coeficiente Alfa de Crombach. Para el análisis de datos se utilizó el software IBM SPSS Statistics v23. Para la contrastación de hipótesis de los datos cuantitativos se utilizó la prueba de normalidad de shapiro wilk y el coeficiente estadístico U de Mann-Whitney.

### Resultados

#### Medidas descriptivas del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos

Tabla 1

*Estadísticos descriptivos del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Índice de la transferencia del conocimiento ordinario Pre Test	20	10.00	40.00	28.5000	8.75094
Índice de la transferencia del conocimiento ordinario Post Test	20	60.00	90.00	78.5000	10.894

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23.

En la Tabla 1 observamos que el índice de la transferencia del conocimiento ordinario mínimo fue de 10 en el pre test y de 60 en el post test, asimismo la media fue 28.5, en el pre test y 78.5 en el post test, esto indica una diferencia significativa antes y después.

### **Medidas descriptivas del índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos**

Tabla 2

*Estadísticos descriptivos del índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos*

		N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Índice de la transferencia del conocimiento científico	Pre Test	20	10.00	40.00	27.00	7.32695
Índice de la transferencia del conocimiento científico	Post Test	20	60.00	90.00	70.00	9.73329

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23.

En la Tabla 2 observamos que el índice de la transferencia del conocimiento científico mínimo fue 10 en el pre test y 60 en el post test, asimismo la media fue 27, en el pre test y 70 en el post test, esto indica una diferencia significativa antes y después.

### **Prueba de normalidad**

#### **Respecto a la hipótesis específica 1:**

Tabla 3

*Prueba de normalidad del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de la transferencia del conocimiento ordinario Pre Test	0.873	20	0.013
Índice de la transferencia del conocimiento ordinario Post Test	0.849	20	0.005

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23

En la Tabla 3 se observa que el Sig. de la muestra del índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes fue de 0.013 y después fue de 0.005, valores menores que el error asumido de 0.05, lo que indica que no tienen un comportamiento normal.

## Respecto a la hipótesis específica 2:

Tabla 4

*Prueba de normalidad del índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de la transferencia del conocimiento científico Pre Test	0.842	20	0.004
Índice de la transferencia del conocimiento científico Post Test	0.839	20	0.003

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23.  
Contrastación de hipótesis estadística:

En la Tabla 4 se observa que el Sig. de la muestra del índice de la transferencia del conocimiento científico antes fue de 0.004 y después fue de 0.003 valores menores que el error asumido de 0.05, lo que indica que no tienen un comportamiento normal.

## Contrastación de hipótesis

Para los indicadores índice de la transferencia del conocimiento ordinario e índice de la transferencia del conocimiento científico, se realizó la prueba de contrastación de hipótesis por medio del método no paramétrico U de Mann-Whitney.

## Hipótesis de Investigación 1

**Indicador: Índice de la transferencia del conocimiento ordinario**

Tabla 5

*Prueba U de Mann-Whitney para el índice de la transferencia del conocimiento ordinario antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos.*

	Estudio realizado	N	Rango promedio	Suma de rangos
Índice de la transferencia del conocimiento ordinario	Pre Test	20	10.50	210.00
	Post Test	20	30.50	610.00
	Total	40		

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23.

Se observa que después del tratamiento el rango promedio del índice de la transferencia del conocimiento ordinario ha aumentado de 10.5 a 30.5. La significancia Sig es de 0.000, menor que el alfa de 0.05. Se rechaza la hipótesis nula aceptando la

hipótesis alterna. Se concluye que al implementar un sistema de gestión de contenidos se mejoró el índice de la transferencia del conocimiento ordinario.

## Hipótesis de Investigación 2

### Indicador: Índice de la transferencia del conocimiento científico

Tabla 6

*Prueba U de Mann-Whitney para el índice de la transferencia del conocimiento científico antes y después de implementado un sistema de gestión de contenidos.*

	Estudio realizado	N	Rango promedio	Suma de rangos
Índice de la transferencia del conocimiento científico	Pre Test	20	10.50	210.00
	Post Test	20	30.50	610.00
	Total	40		

*Nota:* Datos obtenidos mediante el procesamiento en el Software SPSS versión 23.

Se observa que después del tratamiento el rango promedio del índice de la transferencia del conocimiento ordinario aumento de 10.5 a 30.5. La significancia Sig es de 0.000, menor que el alfa de 0.05. Se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna. Se concluye que al implementar un sistema de gestión de contenidos se mejoró el índice de la transferencia del conocimiento ordinario.

## Resultados

El índice de la transferencia del conocimiento ordinario, en el Pre-Test fue 28.5 y con la aplicación de un sistema de gestión de contenidos 78.5. Los resultados concuerdan con los encontrados por Paredes (2015) en su investigación “Sitio Web Educativo como recurso didáctico para mejorar el aprendizaje procedimental de los estudiantes de Ingeniería de Computación y Sistemas”, realizada en la universidad San Martín de Porres, comprobando que un sitio web educativo, es efectivo para mejorar el aprendizaje procedimental.

El índice de la transferencia del conocimiento científico, en el Pre-Test fue 27 y con la aplicación de un sistema de gestión de contenidos 70. Los resultados concuerdan con los encontrados por Chung (2012) en su investigación “Propuesta de un Sistema de Gestión de Contenidos y el logro de objetivos de aprendizaje en el área

de matemáticas en la carrera de Ingeniería de Sistemas". Desarrollada en la universidad Nacional de Ingeniería, los resultados le permitió comprobar entre los puntajes antes y después que los logros de aprendizaje conceptuales, presenta un incremento de 0.8, los logros operacionales de aprendizaje presenta un incremento de 1.35, el nivel de logro de solución de problemas en el aprendizaje presenta un incremento de 1.33 y el nivel de logro de los aprendizajes del área de matemáticas presenta un incremento de 1.16.

Los resultados demuestran que un sistema de gestión de contenidos mejora la transferencia de conocimiento ya que incrementa el índice de la transferencia del conocimiento ordinario en un 175.43%; así mismo se incrementa el índice de la transferencia del conocimiento científico en un 159.26%.

### Referencias

- Bayona, C. & González, R. (2010). *La transferencia de conocimiento en la Universidad Pública de Navarra*. Universidad Pública de Navarra. Extraído de: [https://www.unavarra.es/digitalAssets/180/180811\\_100000TransferenciaConocimientoUPNA.pdf](https://www.unavarra.es/digitalAssets/180/180811_100000TransferenciaConocimientoUPNA.pdf) el 27 de enero del 2017.
- Contreras, M. & Contreras, G. (2013). Transferencia de conocimiento con recursos digitales de Open Course Ware. *Ingenium*, 14(28), 148-160. Extraído de: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=07591138-4c19-422e-888e-bc363a6a3c51%40sessionmgr4010&vid=31&hid=4111> el 28 de febrero del 2017.
- Chung, R. (2012). "Propuesta de un Sistema de Gestión de Contenidos y el logro de objetivos de aprendizaje en el área de matemáticas en la carrera de Ingeniería de Sistemas". Universidad Nacional de Ingeniería. Perú. Extraído de: [http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/3461/1/chung\\_cr.pdf](http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/3461/1/chung_cr.pdf) el 10 de febrero del 2017.
- Decreto Legislativo N° 1139. Ley de la Fuerza Aérea del Perú. El peruano Normas Legales No. 480442. (2012). Extraído de: <http://busquedas.elperuano.com.pe/normaslegales/ley-de-la-fuerza-aerea-del-peru-decreto-legislativo-n-1139-876207-6/> el 18 de diciembre del 2016.

- Decreto Supremo N° 017-2014. (2014). Reglamento del Decreto Legislativo N° 1139. Ley de la Fuerza Aérea del Perú.
- Huaillani, S. (2014). Gestión del conocimiento tácito en el Instituto Nacional de Salud. Universidad Mayor de San Marcos. Perú. Extraído de: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3878/1/Huaillani\\_cs.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3878/1/Huaillani_cs.pdf) el 01 de diciembre del 2016.
- Feria, V. (2009). *Propuesta de un Modelo de Transferencia de Conocimiento Científico-Tecnológico para México*. Universidad Politécnica de Valencia, España. Extraído de: [http://www.ingenio.upv.es/sites/default/files/tesis/t\\_doctoral-victor\\_feria.pdf](http://www.ingenio.upv.es/sites/default/files/tesis/t_doctoral-victor_feria.pdf) el 27 de enero del 2017.
- Nagles, N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista EAN*, Extraído de <http://journal.ean.edu.co/index.php/Revista/article/view/418/4> 12 el 01 de diciembre del 2016.
- Notario, Ó. y Reinoso, A. (2016). Sistema de Gestión de Contenidos y Tienda Online Sincronizada con ERP. *Revista Tecnológico@ y desarrollo Escuela Politécnica Superior*. Universidad Alfonso X el Sabio. 28691 (Madrid). ISSN: 1696-8085. Extraído de: <http://www.uax.es/publicacion/sistema-de-gestion-de-contenidos-y-tienda-online-sincronizada-con-erp.pdf> el 18 de enero del 2017.
- Ordenanza FAP 50-7. (2013). *Adiestramiento en el Trabajo*. Ordenanza de la Fuerza Aérea del Perú.
- Paredes, S. (2015). *Sitio Web Educativo como recurso didáctico para mejorar el Aprendizaje Procedimental de los estudiantes de Ingeniería de Computación y Sistemas*. Universidad San Martín de Porres. Perú. Extraído de: [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1459/3/paredes\\_pse\\_completa.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1459/3/paredes_pse_completa.pdf) el 30 de julio del 2017.
- Rodríguez, L. (2013). Gestión del conocimiento y tecnología de información y comunicaciones. *Revista EAN*, (58), 41-60.
- Tramullas, J. (2012). Herramientas de software libre para la gestión de contenidos. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Extraído de: <http://www.uvsfajardo.sld.cu/herramientas-de-software-libre-para-la-gestion-de-contenidos> el 23 de diciembre del 2016.